

**STUDI KOMPARASI ANTARA MODEL PEMBELAJARAN
KOOPERATIF JIGSAW DAN *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT*
DIVISIONS (STAD) PADA MATERI LOGIKA MATEMATIKA
TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI
MOTIVASI BELAJAR SISWA SMA
DI KOTA KUDUS**

TESIS

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat
Magister Program Studi Pendidikan Matematika



**SRIHONO
S850208025**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2009**

**STUDI KOMPARASI ANTARA MODEL PEMBELAJARAN
KOOPERATIF JIGSAW DAN *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT*
DIVISIONS (STAD) PADA MATERI LOGIKA MATEMATIKA
TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI
MOTIVASI BELAJAR SISWA SMA
DI KOTA KUDUS**

TESIS
Disusun Oleh
SRIHONO
NIM S.850208025

Telah disetujui Tim Pembimbing
Pada tanggal :

Pembimbing I

Pembimbing II

(Drs. Tri Atmojo K., M.Sc., Ph.D)
NIP 131 791 750

(Drs. Suyono, M.Si)
NIP 130 529 726

Mengetahui
Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

(Dr. Mardiyana, M.Si)

NIP 132 046 017

**STUDI KOMPARASI ANTARA MODEL PEMBELAJARAN
KOOPERATIF JIGSAW DAN *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT*
DIVISIONS (STAD) PADA MATERI LOGIKA MATEMATIKA
TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI
MOTIVASI BELAJAR SISWA SMA
DI KOTA KUDUS**

**Disusun oleh :
SRIHONO
NIM S.850208025**

Telah Disetujui dan Disahkan oleh Tim Penguji
Pada tanggal :

| Jabatan | Nama | Tanda Tangan |
|-----------------|--|--------------|
| Ketua | Dr. Mardiyana, M.Si NIP.132 046 017 | |
| Sekretaris | Prof. Dr. Budiyo, M. Sc NIP. 130 794 445 | |
| Anggota Penguji | 1. Drs. Tri Atmojo K., M.Sc., Ph.D NIP. 131 791 750 | |
| | 2. Drs. Suyono, M.Si NIP. 130 529 726 | |

Surakarta,

Mengetahui
Direktur PPs UNS

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Prof. Drs. Suranto, M.Sc., Ph.D

Dr. Mardiyana, M.Si

NIP. 131 472 192

NIP. 132 046 017

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya

Nama : SRIHONO

NIM : S.850208025

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa tesis berjudul

**STUDI KOMPARASI ANTARA MODEL PEMBELAJARAN
KOOPERATIF JIGSAW DAN *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT
DIVISIONS* (STAD) PADA MATERI LOGIKA MATEMATIKA
TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI
MOTIVASI BELAJAR SISWA SMA
DI KOTA KUDUS**

adalah betul-betul karya saya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya dalam tesis tersebut ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan tesis dan gelar yang saya peroleh dari tesis tersebut.

Kudus, Juni 2009

Yang membuat pernyataan

SRIHONO

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

❖ PERUBAHAN

Sadari bahwa kehidupan selalu bergerak, dan setiap perubahan terjadi atas suatu alasan. Waktu Anda melihat batasan sebagai kesempatan, dunia akan menjadi tempat bebas hambatan.

❖ PIKIRAN

Arus penentu impian dan pembentuk kehidupan mengalir dari pola pikir yang dibina setiap hari.

❖ MASA DEPAN

Perhatikan kebiasaanmu, karena itu menjadi karaktermu. Bangunlah karaktermu, karena itu akan menentukan masa depanmu.

❖ KESUKSESAN

Kesuksesan tidak dicapai secara kebetulan. Kesuksesan dicapai melalui pilihan.

Tesis ini saya persembahkan kepada:

- Istri tercinta
- Anak-anakku tercinta
- Ibuku tercinta
- Ibu mertuaku tercinta
- Rekan-rekan pengajar

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik.

Dalam melaksanakan dan menyusun laporan penelitian ini, penulis banyak menerima bantuan, bimbingan, pengarahan dan petunjuk dari berbagai pihak yang memungkinkan tesis ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. **Prof. Drs. Suranto, M.Sc., Ph.D.**, sebagai Direktur Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret yang telah berkenan memberi kesempatan untuk mengikuti studi di PPs Program Studi Pendidikan Matematika.
2. **Dr. Mardiyana, M.Si**, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta, dimana beliau dengan tidak henti-hentinya memberi dorongan moral untuk segera menyelesaikan tesis ini.
3. **Drs. Tri Atmojo K., M.Sc., Ph.D.**, selaku pembimbing pertama yang telah dengan sabar, tekun dan tulus hati membimbing penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
4. **Drs. Suyono, M.Si.**, selaku pembimbing kedua yang telah dengan sabar, tekun dan tulus hati membimbing penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
5. **Staf Pengajar** Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan bimbingan dan dorongan pada penulis dalam menyelesaikan pendidikan.

6. **Kepala sekolah** SMA 1 Mejobo, SMA 1 Bae, SMA 2 Bae Kudus beserta guru yang telah memberikan ijin serta membantu penulis mengumpulkan data penelitian.
7. **Para Peserta Didik** yang telah menjawab setiap instrumen penelitian yang penulis butuhkan dengan kesungguhan hati.
8. **Rekan-rekan Mahasiswa** Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan bantuan dan dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan studi.
9. **Istri dan Anak-anakku tercinta** yang telah memberikan doa, dorongan dan semangat untuk keberhasilan studi.
10. **Orang Tuaku, Mertuaku** yang dengan kasih sayang, iringan doa restu memberi semangat dan dorongan untuk meraih cita-cita.
11. **Semua Pihak** yang telah membantu penulis selama mengikuti pendidikan yang tidak disebutkan satu persatu.

Mudah-mudahan tesis ini bermanfaat bagi pembaca.

Surakarta, Juni 2009

Penulis

| | |
|---|------|
| Hal | |
| HALAMAN JUDUL | i |
| PESETUJUAN DAN PENGESAHAN PEMBIMBING | ii |
| PENGESAHAN TESIS | iii |
| PERNYATAAN..... | iv |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xi |
| ABSTRAK | xii |
| ABSTRACT..... | xiv |
| BAB I. PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| B. Identifikasi Masalah | 7 |
| C. Pembatasan Masalah | 7 |
| D. Perumusan Masalah | 8 |
| E. Tujuan Penelitian | 9 |
| F. Manfaat Penelitian | 9 |
| BAB II. LANDASAN TEORI..... | 10 |
| A. Tinjauan Pustaka | 10 |
| 1. Hakekat Matematika | 10 |
| 2. Faktor-faktor Pembelajaran Matematika | 11 |
| 3. Prestasi Belajar Matematika..... | 13 |
| 4. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Prestasi Belajar Matematika..... | 14 |
| 5. Pendekatan Konstruktivis | 15 |
| 6. Pembelajaran Kooperatif..... | 17 |
| 7. Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw | 23 |
| 8. Model Pembelajaran Kooperatif STAD..... | 25 |

| | |
|--|----|
| 9. Motivasi Belajar..... | 27 |
| B. Penelitian yang Relevan..... | 31 |
| C. Kerangka Pemikiran..... | 31 |
| D. Hipotesis..... | 35 |
| BAB III. METODE PENELITIAN | 37 |
| A. Tempat dan Waktu Penelitian | 37 |
| B. Metode Penelitian | 37 |
| C. Populasi, Sampel dan Teknik Penarikan Sampel..... | 37 |
| D. Teknik Pengumpulan Data..... | 39 |
| E. Teknik Analisis Data..... | 51 |
| BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN..... | 62 |
| A. Hasil Uji Coba Instrumen | 62 |
| B. Diskripsi Data | 67 |
| C. Uji Keseimbangan..... | 70 |
| D. Uji Persyaratan Analisis..... | 71 |
| E. Pengujian Hipotesis..... | 73 |
| F. Pembahasan Hasil Penelitian | 76 |
| G. Keterbatasan Penelitian..... | 80 |
| BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN | 82 |
| A. Kesimpulan | 82 |
| B. Implikasi..... | 83 |
| C. Saran | 84 |
| DAFTAR PUSTAKA | 87 |
| LAMPIRAN..... | 89 |

DAFTAR TABEL

| | H A L |
|---|-------------|
| 1. Tabel I.1 Rangking Indonesia dalam IMO dari Tahun 1995 s/d 2004 | 1 |
| 2. Tabel I.2 Rangking Indonesia dalam TIMSS Tahun 1999 | 2 |
| 3. Tabel III.1 Rangkuman Analisis Variansi..... | 59 |
| 4. Tabel IV.1 Hasil Rangkuman Uji Konsistensi Internal | 63 |
| 5. Tabel IV.2 Hasil Rangkuman Daya Beda (DB)..... | 63 |
| 6. Tabel IV.3 Hasil Rangkuman Tingkat Kesukaran (TK) | 64 |
| 7. Tabel IV.4 Rangkuman Analisis Uji Coba Instrumen Angket Motivasi Belajar | 66 |
| 8. Tabel IV.5 Diskripsi Data Prestasi Belajar Matematika dan Skor Nilai Motivasi Belajar | 68 |
| 9. Tabel IV.6 Diskripsi Data Prestasi Belajar Matematika Berdasarkan Model Pembelajaran | 68 |
| 10. Tabel IV.7 Diskripsi Data Prestasi Belajar Matematika Berdasarkan Motivasi Belajar Siswa | 69 |
| 11. Tabel IV.8 Diskripsi Data Prestasi Belajar Matematika Berdasarkan Gabungan antara Model Pembelajaran dan Motivasi Belajar Siswa | 69 |
| 12. Tabel IV.9 Rangkuman Uji Normaslitas..... | 72 |
| 13. Tabel IV.10 Rangkuman Uji Homogenitas..... | 73 |
| 14. Tabel IV.11 Rangkuman Hasil Analisis Variansi | 74 |
| 15. Tabel IV.12 Rangkuman Keputusan Uji Komparasi Ganda..... | 75 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|-----|
| | H |
| | A |
| | L |
| 1. Silabus, Rencana Pembelajaran dan LKS | 89 |
| 2. Kisi-kisi Tes, Soal dan Kunci Jawaban Tes Prestasi belajar Matematika | 101 |
| 3. Kisi-kisi Tes dan Angket Motivasi Belajar siswa..... | 141 |
| 4. Uji Instrumen | |
| a. Uji Validitas Isi, Uji Reliabilitas, Daya Beda, Tingkat Kesukaran Tes Prestasi Belajar | 146 |
| b. Uji Konsistensi Internal dan Uji Reliabilitas Angket Motivasi Belajar... | 162 |
| 5. Uji Keseimbangan..... | 167 |
| 6. Data Penelitian dan Diskripsi Data | |
| a. Data Kelompok Diskusi | 170 |
| b. Data Induk Penelitian..... | 176 |
| 7. Uji Normalitas..... | 184 |
| 8. Uji Homogenitas | 202 |
| 9. Uji Anava dan Komparasi Ganda | 205 |
| 10. Tabel: | |
| a. Tabel Uji t | 208 |
| b. Tabel Distribusi Normal..... | 209 |
| c. Tabel Uji Lilliefors χ^2 | 210 |
| d. Tabel Nilai Chi Kuadrat | 211 |
| e. Tabel Distribusi F..... | 212 |
| 11. Surat Ijin Penelitian..... | 213 |
| 12. Foto-foto Selama Penelitian..... | 216 |

ABSTRAK

SRIHONO 850208025. 2009: Studi Komparasi Antara Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw Dan Model Pembelajaran Kooperatif *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) Pada Materi Logika Matematika Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa SMA Di Kota Kudus. Tesis, Surakarta : Program Studi Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) Apakah siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif Jigsaw mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif STAD; (2) Apakah terdapat perbedaan prestasi belajar matematika pada siswa yang mempunyai tingkat motivasi berbeda-beda; dan (3) Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif Jigsaw dan STAD dengan motivasi belajar siswa.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu dengan desain faktorial 2×3 . Populasi penelitian adalah siswa SMA di kota Kudus kelas X semester Genap tahun pelajaran 2008/2009. Teknik pengambilan sample penelitian adalah *Stratified Random Sampling* dengan sampel adalah siswa SMA 1 Mejobo, SMA 1 Bae dan SMA 2 Bae Kudus semester genap tahun pelajaran 2008/2009 pada bulan Pebruari sampai dengan bulan April 2009 yang diambil dua kelas dari masing-masing sekolah tersebut secara random. Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data adalah angket motivasi dan tes prestasi belajar matematika dengan materi logika matematika dalam bentuk pilihan ganda. Sebelum angket motivasi dan tes prestasi digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen pada SMA Muhammadiyah Kudus. Pada uji coba tes prestasi belajar matematika pada materi logika matematika, diuji tentang validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya beda. Sedangkan uji coba instrumen angket motivasi, diuji tentang validitas dan reliabilitas. Hasil uji coba instrumen diperoleh nilai uji reliabilitas dengan metode KR-20 pada tes prestasi belajar adalah 0,81 dan nilai uji reliabilitas dengan metode Alpha pada angket motivasi adalah 0,71. Pengujian hipotesis menggunakan Anava dua jalan dengan frekuensi sel tak sama, dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05. Sebelum dilakukan uji Anava, dilakukan uji prasyarat analisis yaitu: uji keseimbangan menggunakan uji rerata t, uji normalitas menggunakan uji Lilliefors dan uji homogenitas menggunakan uji Bartlett. Hasil uji prasyarat antara siswa pada model Jigsaw dan STAD adalah seimbang, sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan sampel berasal dari populasi yang homogen.

Hasil analisis pada Anava dua jalan dengan frekuensi sel tak sama menunjukkan : (1) Tidak ada perbedaan prestasi belajar matematika antara model pembelajaran kooperatif Jigsaw dengan model pembelajaran kooperatif STAD ($F_a = 2,66$ dengan nilai $F_{tabel} = 3,84$); (2) Siswa dengan motivasi belajar tinggi, sedang dan rendah, mempunyai prestasi belajar matematika yang berbeda secara signifikan ($F_b = 38,46$ dengan nilai $F_{tabel} = 3,00$). Berdasarkan uji komparasi ganda, perbedaan tersebut adalah siswa dengan motivasi belajar tinggi memiliki prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan dengan siswa dengan

motivasi belajar sedang atau rendah, siswa dengan motivasi belajar sedang, memiliki prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan dengan siswa dengan motivasi belajar rendah ($F_{1-2} = 63,49$; $F_{1-3} = 9,93$; $F_{2-3} = 34,24$ dengan nilai $F_{tabel} = 6,00$); (3) Tidak ada perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa pada setiap tingkat motivasi belajar untuk masing-masing model pembelajaran atau tidak ada perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa pada setiap model pembelajaran untuk masing-masing tingkat motivasi belajar ($F_{ab} = 0,48$ dengan nilai $F_{tabel} = 3,00$).

ABSTRACT

SRIHONO 850208025. 2009: Comparative Study of Jigsaw Learning Model And Student Teams Achievement Divisions (STAD) Learning Model in Logic Mathematics material with the student's achievement from the student's learning motivation of State Senior High Schools in Kudus district. Thesis, Surakarta : The Graduate program in Mathematics Education, Postgraduate Program of Sebelas Maret University.

This research objective is to acknowledge : (1) whether the students who attend Mathematics subjects using jigsaw learning model have better achievement in mathematics compare to those attend the Mathematics Student Teams Achievement Divisions (STAD) model; (2) Whether there the difference among the student achievement at the vary motivation level; (3) whether the interaction between cooperative Jigsaw learning model and STAD learning model with the student's motivation.

This research is an quasi experimental research with a factorial design of 2×3 . The population of the research is students in Grade X of Senior high schools in second semester in the academic year of 2008/2009 in Kudus district. The samples were taken with stratified random sampling technique in SMA 1 Mejobo, SMA 1 Bae and SMA 2 Bae Kudus in the second semester in academic year 2008/2009, from February to April 2009 by talking two classes from each school randomly. The instruments to collect data were questionnaire of student's motivation and test of learning achievement in mathematics with the topic of discussion of logical in the form of multiple choices. Prior to their use, the instruments were tested at the student's of SMA Muhammadiyah Kudus. The achievement test of mathematics on logic the test includes validity, reliability, difficulty index, and different index. The reliability of questionnaire of student's motivation tested by using a KR-20 method on the achievement test resulted 0.81. Whereas the reliability of test of learning achievement test resulted 0.71.

Hypothesis of the research was tested by using a two-way analysis of variant (ANOVA) with an unequal cell at the significance level of 5%. Beforehand, pre-requisite test were establised. The test included balance test by test using *t* average test, normality test is by Lilliefors test, and homogeneity test by using Bartlett test. The result of the pre-requisite test were as follows; the learning achievement in mathematics among the students instructed with Jigsaw

model and STAD model was balanced; the samples are in normal population distribution; and the samples taken from homogenous populations.

The results of the analysis by using a two-way Analysis of Variant with an unequal cell indicate that; (1) There is no differences of student's achievement cooperative Jigsaw learning model with cooperative STAD learning model ($F_a = 2.66$ with the value of $F_{tabel} = 3.84$); (2) The students with high, moderate, and low motivations have a significantly different learning achievement in mathematics ($F_b = 59.351$ with the value of $F_{tabel} = 3.00$). Based on the results of the multiple comparative test show that the learning achievement of the high student's motivation is better than whose middle or lower ones. The learning achievement of the middle student's motivation is better than whose lower ones. ($F_{1-2} = 63.49$; $F_{1-3} = 9.93$; $F_{2-3} = 34.24$ with the value of $F_{tabel} = 6.00$); (3) There is no difference of mathematics student's learning achievement between the students in high, moderate and low motivation for each learning model “($F_{ab} = 0.48$ with the value $F_{tabel} = 3.00$)

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah ujung tombak suatu negara, tertinggal atau majunya sebuah negara sangat tergantung kondisi pendidikannya. Tantangan pendidikan Indonesia sekarang ini sangat besar, mutu pendidikan terpuruk baik dalam hal pengetahuan maupun dalam pendidikan nilai kemanusiaan. Sebagai contohnya dalam berbagai *event* dunia internasional, seperti IMO (*International Mathematics Olympiad*) dan TIMSS (*Third International Mathematics and Science Study*). Prestasi dari wakil Indonesia selalu menempati peringkat bawah kecuali pada IMO 2003 yang naik ke peringkat tengah. Hal ini dapat dilihat dalam tabel-tabel berikut:

Tabel I.1: Rangking Indonesia dalam IMO dari tahun 1995 s/d tahun 2004

| Tahun | Peserta | Rangking-1 | (skor) | Rangking Indonesia | (skor) | Rangking Terendah | (skor) |
|-------|---------|-----------------|--------|--------------------|--------|------------------------|--------|
| 1995 | 73 | China | (236) | 53 | (58) | Kuwait | (0) |
| 1996 | 75 | Rumania | (187) | 70 | (11) | Kuwait | (1) |
| 1997 | 82 | China | (223) | 63 | (44) | Algeria | (3) |
| 1998 | 76 | Iran | (211) | 68 | (16) | Kuwait | (0) |
| 1999 | 81 | China dan Rusia | (182) | 64 | (35) | Srilanka | (6) |
| 2000 | 81 | China | (218) | 51 | (54) | Brunei dan Puerto Rico | (8) |
| 2001 | 83 | China | (225) | 59 | (36) | Ecuador | (0) |
| 2002 | 84 | China | (212) | 64 | (38) | Uruguay | (1) |
| 2003 | 82 | Bulgaria | (227) | 37 | (70) | Paraguay | (0) |
| 2004 | 85 | China | (220) | 54 | (61) | Saudi Arabia | (4) |

Sumber data : <http://imo.math.ca/results/CRBY.html>.

Tabel I.2 : Rangking Indonesia dalam TIMSS (Third International Mathematics and Science Study) 1999

Mathematics

Science

| Negara | Rangking | Skor | Negara | Rangking | Skor |
|--------------|------------|------|---------------|------------|------|
| Singapore | 1 dari 38 | 604 | China, Taipei | 1 dari 38 | 569 |
| Indonesia | 34 dari 38 | 403 | Indonesia | 32 dari 38 | 435 |
| South Africa | 38 dari 38 | 275 | South Africa | 38 dari 38 | 243 |

Sumber data: <http://Inces.ed.gov/timss/results.asp>.

Dari tabel-tabel di atas, tampak bahwa wakil Indonesia dalam event-event dunia masih terlalu rendah kualitas penguasaan matematikanya. Padahal mereka adalah putra-putri pilihan dari sekolah-sekolah yang ada di seluruh Indonesia.

Rendahnya penguasaan matematika anak didik, pastilah bukan disebabkan oleh semata-mata rendahnya sumber daya anak didik, tetapi masih relatif buruknya pengelolaan dunia pendidikan yang tidak mampu mengelola dan mencetak sumber daya anak didik yang sangat potensial. Salah satu cara yang harus ditempuh untuk memperbaiki pengelolaan pendidikan adalah membentuk manusia yang berkualitas melalui proses pendidikan, baik pendidikan melalui jalur sekolah maupun pendidikan luar sekolah.

Dalam pendidikan sekolah, untuk mengetahui keberhasilan proses belajar mengajar dapat dilihat dari prestasi belajar yang dicapai oleh siswa. Keberhasilan proses belajar mengajar tersebut dipengaruhi oleh banyak faktor, yang dapat digolongkan menjadi dua faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Yang termasuk dalam faktor internal antara lain: intelegensia, minat, bakat, motivasi, aktivitas belajar dan sebagainya, sedangkan yang termasuk faktor eksternal adalah guru, bahan pelajaran, fasilitas belajar, metode mengajar dan sebagainya.

Dalam pembelajaran matematika, tugas seorang guru adalah menciptakan kondisi pembelajaran yang dapat membangkitkan semangat belajar siswa, sehingga siswa mempunyai ketrampilan, keberanian serta mempunyai kemampuan matematika. Penekanan pembelajaran matematika di sekolah harus relevan dengan kehidupan sehari-hari, supaya pelajaran matematika yang diperoleh akan bermanfaat. Dengan demikian matematika akan mempunyai peran

yang penting bagi peserta didik untuk mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya hal ini akan berdampak dalam menciptakan sumber daya manusia yang bermutu.

Metematika adalah salah satu materi pelajaran yang diajarkan mulai dari jenjang pendidikan dasar sampai pendidikan tinggi. Matematika merupakan ilmu dasar yang mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu dan teknologi. Di sisi lain, matematika selama ini dianggap momok oleh sebagian siswa. Bahkan ada siswa yang merasa takut, bosan dan tidak tertarik pada mata pelajaran ini, karenanya prestasi belajar matematika masih jauh dari yang diharapkan.

Menyadari pentingnya peranan matematika, baik dalam makna formal yaitu penalaran dan pembentukan sikap pribadi siswa maupun dalam makna material yaitu penguasaan, penerapan dan keterampilan matematika, maka sudah seharusnya proses pembelajaran matematika dan peningkatan prestasi belajar matematika di setiap jenjang pendidikan perlu mendapat perhatian serius. Oleh karena itu guru sebagai pendidik perlu mempersiapkan suatu model pembelajaran yang terprogram agar siswa sebagai peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih mantap.

Dari tahun ke tahun, pembelajaran matematika di sekolah banyak mengalami perubahan, diantaranya, perubahan yang menitikberatkan dari situasi guru mengajar menjadi situasi murid belajar. Selama ini metode mengajar yang banyak digunakan oleh guru adalah metode konvensional (tradisional) dimana kegiatan belajar mengajar didominasi oleh guru. Agar pembelajaran dengan situasi murid belajar ini dapat tercapai, hendaknya guru dapat menggunakan

strategi belajar mengajar yang lebih banyak melibatkan siswa. Betapapun tepat dan baiknya bahan ajar matematika yang ditetapkan belum menjamin akan tercapainya tujuan pendidikan, dan salah satu faktor penting untuk mencapai tujuan tersebut adalah proses mengajar yang lebih menekankan pada keterlibatan siswa secara optimal.

Metode pembelajaran yang dapat menarik minat siswa dalam belajar adalah dengan menempatkan siswa secara kelompok-kelompok. Pembelajaran kelompok dapat meningkatkan siswa dalam berpikir kritis, kreatif dan menumbuhkan rasa sosial yang tinggi. Pembelajaran yang dapat mewujudkan hal tersebut adalah pembelajaran kooperatif, yang sesuai dengan pendekatan konstruktivisme. Dalam konstruktivisme, siswa secara aktif membangun pengetahuan mereka sendiri. Slavin (2005) menyatakan bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep-konsep yang sulit apabila mereka dapat saling mendiskusikan masalah-masalah itu dengan temannya.

Menurut pandangan teori motivasi, struktur tujuan kooperatif adalah menciptakan suatu situasi sedemikian sehingga keberhasilan salah satu anggota kelas diakibatkan keberhasilan kelas itu sendiri. Oleh karena itu, untuk mencapai tujuan dari salah seorang anggota, maka salah seorang anggota tersebut harus membantu teman kelasnya dengan melakukan apa saja yang dapat membantu kelas itu berhasil Slavin (2005).

Pembelajaran kooperatif adalah strategi pembelajaran dimana siswa belajar bersama dalam kelompok-kelompok kecil dan saling membantu satu sama lain. Dalam menyelesaikan tugasnya, setiap anggota kelompok saling bekerja

sama dan membantu untuk memahami suatu bahan pelajaran. Dalam hal ini belajar dianggap belum selesai apabila seorang anggota dari kelompok belajar itu belum menguasai bahan pelajaran. Terdapat beberapa tipe pembelajaran kooperatif, salah satu diantaranya adalah pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Pembelajaran kooperatif tipe jigsaw adalah suatu tipe pembelajaran kooperatif yang terdiri dari beberapa anggota dalam satu kelompok yang bertanggung jawab atas penguasaan bagian materi belajar dan mampu mengajarkan bagian materi tersebut kepada anggota lainya dalam kelompok itu.

Selain pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams-Achievement Divisions* (STAD) juga merupakan alternatif yang dapat membantu dalam meningkatkan hasil belajar. STAD merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang paling sederhana dan merupakan model yang paling baik untuk permulaan bagi para guru yang baru menggunakan pendekatan kooperatif.

Keberhasilan siswa dalam belajar selain karena pemilihan model pembelajaran yang tepat, juga karena kemampuan individu yang dimiliki oleh siswa yang merupakan faktor internal. Dalam hal ini adalah motivasi belajar siswa. Hampir semua ahli sepakat, motivasi adalah faktor internal utama yang harus diperhitungkan dalam meningkatkan prestasi belajar. Ini dapat dipahami karena motivasi belajar adalah energi pendorong yang memompa kemauan seseorang sehingga memungkinkan seseorang melakukan dan tidak melakukan sesuatu proses belajar. Motivasi merupakan energi, motivasi adalah kekuatan

dalam diri seseorang yang membuat seseorang bekerja keras untuk mencapai prestasi belajar yang diinginkan.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan di muka, perlu diadakan penelitian yang berkaitan dengan studi komparasi antara model pembelajaran kooperatif jigsaw dengan model pembelajaran kooperatif STAD pada materi logika matematika terhadap prestasi belajar matematika ditinjau dari motivasi belajar siswa.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Indonesia merupakan negara yang sangat potensial, tetapi dalam setiap event-event tingkat internasional belum dapat menghasilkan prestasi yang memuaskan.
2. Matematika merupakan ilmu dasar yang diajarkan dari jenjang pendidikan dasar sampai pendidikan tinggi dan mempunyai peranan penting dalam perkembangan IPTEK. Disisi lain, matematika masih dianggap sebagai momok yang selalu menghantui para siswa.
3. Model pembelajaran yang baik adalah model pembelajaran yang memberi peluang kepada siswa untuk menyusun sendiri pengetahuannya dan guru hanyalah sebagai fasilitator terhadap proses belajar siswa. Model Jigsaw dan STAD adalah beberapa model yang memenuhi kriteria tersebut tetapi

kenyataan di lapangan, model ini masih asing bagi guru dan guru masih sering menggunakan model pembelajaran konvensional.

4. Secara teori, motivasi sangat berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa, tetapi kenyataan di lapangan pendidikan, banyak dijumpai siswa yang menampakkan motivasi tinggi tetapi mempunyai prestasi belajar rendah.

C. Pembatasan Masalah

Dari identifikasi masalah di atas agar penelitian yang dikaji dapat lebih terarah dan mendalam maka diperlukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan dibatasi pada model pembelajaran kooperatif jigsaw pada kelompok satu dan model pembelajaran kooperatif STAD pada kelompok dua.
2. Prestasi belajar matematika pada penelitian ini dibatasi pada hasil belajar siswa yang dicapai melalui proses belajar mengajar, dalam hal ini adalah tes formatif pada materi logika matematika untuk siswa kelas X SMA.
3. Motivasi belajar siswa dibatasi pada motivasi dalam belajar matematika.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah tersebut di atas, masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan pengaruh pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif jigsaw dan model pembelajaran kooperatif STAD terhadap prestasi belajar siswa?
2. Apakah terdapat perbedaan pengaruh antara siswa dengan motivasi belajar tinggi, motivasi belajar sedang dan motivasi belajar rendah terhadap prestasi belajar siswa?
3. Apakah terdapat interaksi pengaruh penggunaan model pembelajaran dan tingkat motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar siswa pada materi logika matematika?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan perumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka penelitian ini mempunyai tujuan:

1. Untuk mengetahui perbedaan pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif jigsaw dan model pembelajaran kooperatif STAD terhadap prestasi belajar siswa pada materi logika matematika.
2. Untuk mengetahui perbedaan pengaruh tingkat motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar siswa.
3. Untuk mengetahui interaksi pengaruh penggunaan model pembelajaran dan tingkat motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar siswa pada materi logika matematika.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai:

1. Bahan pemikiran bagi pengelola pendidikan, bahwa perlu adanya inovasi dalam pembelajaran untuk menyiapkan SDM yang berkualitas. Salah satu di antaranya adalah agar lebih mengembangkan model pembelajaran yang lebih mengaktifkan siswa sehingga lebih bermakna bagi siswa.
2. Bahan masukan kepada guru matematika khususnya tingkat SMA dalam menentukan model pembelajaran matematika yang berorientasi pada proses sehingga dapat lebih meningkatkan pemahaman siswa pada materi logika matematika.
3. Bahan acuan untuk penelitian pembelajaran matematika yang inovatif.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Hakekat Matematika

Matematika terdiri atas empat kawasan yang luas yaitu, aritmatika, aljabar, geometri dan analisis. Seringkali matematika disebut sebagai ratunya ilmu, hal ini dikarenakan matematika tidak tergantung pada bidang studi lain.

Matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan, sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berpikir. Matematika adalah bahasa simbolis dan ciri utamanya adalah penggunaan cara bernalar deduktif, tetapi juga tidak melupakan cara bernalar induktif. Matematika selain sebagai bahasa simbolis juga merupakan bahasa universal yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat, dan mengkomunikasikan ide mengenai elemen dan kuantitas.

Matematika sebagai ilmu tentang pola keteraturan, ilmu tentang struktur yang mengorganisasikan mulai dari unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat dan akhirnya ke dalil.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu proses interaksi belajar mengajar yang memberikan kebebasan kepada siswa untuk dapat secara aktif dan kreatif mencari pola-pola, aturan, hubungan-hubungan yang ada dalam matematika dengan memberikan latihan yang terbimbing kepada siswa.

2. Faktor-faktor Pembelajaran Matematika

Mengajarkan matematika dipengaruhi oleh beberapa faktor yang meliputi perkembangan mental siswa, perbedaan individu, keterlibatan siswa dan evaluasi yang kontinu, serta harus memperhatikan hirarki pengetahuan matematika. Secara tegas, E.T. Ruseffendi (1994:25) merinci faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam pembelajaran matematika sebagai berikut:

- a. Tingkat-tingkat (periode-periode) perkembangan mental anak.
- b. Pengalaman anak (sesuai dengan umur anak).
- c. Belajar matematika bagi anak merupakan proses yang kontinu, sehingga diperlukannya pengetahuan dan pengertian dasar matematika yang baik pada permulaan belajar untuk selanjutnya.
- d. Program matematika supaya diberikan secara bertahap agar anak secara bertahap dapat mengkonsolidasikan konsep-konsep melalui kegiatan praktis maupun teoritis.
- e. Sesuai dengan masih rendahnya bahasa yang dimiliki anak, maka bahasa yang pertamakali dipergunakan supaya sesederhana mungkin.
- f. Dalam hal mengambil contoh-contoh agar diambil contoh-contoh yang setiap hari dikenal anak.
- g. Memberikan pelajaran secara bertahap menurut tingkat kesukarannya supaya diperhatikan betul-betul sesuai dengan kemampuan dan tingkat berpikir anak; berpikir dari konkrit, semi konkrit, semi abstrak, abstrak.

- h. Belajar akan lebih efektif jika anak-anak diberi kesempatan untuk berpartisipasi, dirangsang untuk menyelesaikan problem-problem (soal-soal).
- i. Mereka harus diberi kesempatan bekerja dalam group untuk bekerja sama menyelesaikan problem-problem (soal-soal).
- j. Perlu disadari bahwa kemampuan anak-anak berbeda-beda meskipun usianya kira-kira sama. Sebab itu, kalau mungkin murid-murid supaya digolongkan berdasarkan kecakapannya.
- k. Mengevaluasi hasil mereka harus mulai dari awal sampai terakhir, tidak saja evaluasi itu diadakan pada akhir tahun, semester atau triwulan saja akan tetapi harus setiap saat dinilai agar evaluasi kita lebih mendekati kebenaran.

Pada dasarnya mengajar matematika memerlukan kemampuan untuk bersikap demokratis dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk turut berperan aktif dalam mencari pola maupun sifat-sifat. Kemampuan ini perlu ditekankan mengingat tujuan mengajar matematika adalah agar anak-anak dapat belajar berpartisipasi aktif dan kreatif seperti berikut:

- a. Anak-anak supaya diberi kesempatan untuk berpikir bebas.
- b. Anak-anak supaya diberi kesempatan untuk mencari aturan-aturan, pola-pola, relasi-relasi yang merupakan bagian yang penting dan pokok dalam matematika.
- c. Anak-anak agar memperoleh latihan-latihan keterampilan yang diperlukan.

3. Prestasi Belajar Matematika

Suatu proses belajar mengajar dikatakan berhasil apabila tujuan instruksional khusus dapat tercapai. Tujuan instruksional tersebut merupakan hasil belajar yang telah ditetapkan baik menurut aspek isi maupun aspek perilaku.

Proses belajar mengajar menghasilkan perubahan dipihak siswa, dimana perubahan tersebut berupa kemampuan diberbagai bidang yang sebelumnya tidak dimiliki siswa. Menurut Gagne dalam Winkel (1996:98), “kemampuan-kemampuan itu digolongkan atas kemampuan dalam hal informasi verbal, kemahiran intelektual, pengaturan kegiatan kognitif, keterampilan motorik dan sikap”. Kemampuan-kemampuan tersebut merupakan kemampuan internal yang harus dinyatakan dalam suatu prestasi. Menurut Winkel (1996:482), “Prestasi belajar yang diberikan oleh siswa, berdasarkan kemampuan internal yang diperolehnya sesuai dengan tujuan instruksional, menampakkan hasil belajar”.

Menurut kamus besar bahasa Indonesia (1997:787), “Prestasi belajar adalah penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang dikembangkan oleh mata pelajaran, lazimnya ditunjukkan dengan nilai tes atau angka nilai yang diberikan guru”.

Dari beberapa pendapat tentang prestasi belajar, maka dapat diambil kesimpulan bahwa prestasi belajar adalah hasil belajar yang dicapai siswa dalam proses belajar atau tingkat penguasaan yang dicapai siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar yang ditunjukkan dengan nilai tes yang diberikan oleh guru.

Dari pengertian prestasi belajar dan matematika yang telah diuraikan di atas, dapat diperoleh kesimpulan bahwa **prestasi belajar matematika** adalah

proses untuk menilai tingkat penguasaan yang dicapai siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar matematika sesuai dengan tujuan pendidikan yang telah ditetapkan sebelumnya.

4. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Prestasi Belajar Matematika

Prestasi yang dicapai seorang individu merupakan hasil interaksi antara faktor yang mempengaruhinya baik dari dalam diri (faktor internal) maupun dari luar diri (faktor eksternal) individu.

Faktor internal yang mempengaruhi prestasi belajar adalah :

- a. Faktor jasmaniah yaitu faktor kesehatan dan cacat tubuh.
- b. Faktor psikologis.

Faktor ini terdiri dari:

1. faktor inteligensi :

- Kecakapan untuk menghadapi dan menyesuaikan ke dalam situasi yang baru dengan cepat dan efektif.
- Kecakapan untuk mengetahui atau menggunakan konsep-konsep yang abstrak secara efektif.
- Kecakapan untuk mengetahui relasi dan mempelajarinya dengan cepat.

2. faktor non inteligensi, yaitu unsur-unsur kepribadian tertentu seperti perhatian, bakat, kematangan, kesiapan, minat, kebutuhan, motivasi, emosi, dan penyesuaian diri.

- c. Faktor kematangan fisik maupun psikis.

Faktor eksternal yang mempengaruhi prestasi belajar adalah:

1. lingkungan keluarga.
2. lingkungan sekolah.
3. lingkungan masyarakat.

(Slameto, 2003:54-72)

Pengenalan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar penting sekali artinya dalam rangka membantu murid dalam mencapai prestasi belajar yang sebaik-baiknya. Dalam penelitian ini faktor internal yang dibahas adalah motivasi belajar siswa sedangkan faktor eksternalnya adalah metode pembelajaran.

5. Pendekatan Konstruktivis

Piaget menyatakan bahwa anak membangun sendiri skemanya serta membangun konsep-konsep melalui pengalaman-pengalamannya. Piaget membedakan perkembangan kognitif seorang anak menjadi empat taraf, yaitu:

1. Taraf sensori motor
2. Pra-operasional
3. Taraf operasional konkrit
4. Taraf operasional formal.

Walaupun ada perbedaan individual dalam hal kemajuan perkembangan, tetapi teori Piaget mengasumsikan bahwa seluruh siswa tumbuh dan melewati urutan perkembangan yang sama, namun pertumbuhan itu berlangsung pada kecepatan yang berbeda. Perkembangan kognitif sebagian besar tergantung pada seberapa jauh anak memanipulasi dan aktif berinteraksi dengan lingkungannya. Antara teori Piaget dan konstruktivis terdapat persamaan yaitu terletak pada peran guru

sebagai fasilitator, bukan sebagai pemberi informasi. Guru perlu menciptakan lingkungan belajar yang kondusif bagi siswa-siswanya.

Dalam pembelajaran, prinsip-prinsip Piaget diterapkan dalam program-program yang menekankan pembelajaran melalui tindakan, pengalaman nyata dan pemanipulasian alat, bahan atau media belajar lainnya serta peranan guru sebagai fasilitator mempersiapkan lingkungan yang memungkinkan siswa dapat memperoleh berbagai pengalaman belajar.

Menurut **C. Asri Budiningsih (2000:57)**, pengetahuan bukanlah suatu barang yang dapat dipindahkan dari pikiran seseorang yang telah mempunyai pengetahuan kepada pikiran orang lain yang belum memiliki pengetahuan tersebut. Bila guru bermaksud mentransfer konsep, ide dan pengetahuannya tentang sesuatu kepada siswa, pentransferan itu akan diinterpretasikan dan dikonstruksikan oleh siswa sendiri melalui pengalaman dan pengetahuan mereka sendiri.

Konstruktivisme adalah salah satu filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan kita adalah konstruksi kita sendiri (**Von Glaserfelt, dalam Paul Suparno, 1997**). Pandangan konstruktivis dalam pembelajaran, mengatakan bahwa anak-anak diberi kemampuan agar menggunakan strateginya sendiri dalam belajar secara sadar, sedangkan guru yang membimbing siswa ke tingkat pengetahuan yang lebih tinggi (**Slavin, 2005**).

Dalam konstruktivis, manusia mengkonstruksi pengetahuan mereka melalui interaksi dengan obyek dan pengalaman dari lingkungan mereka. Pengetahuan tidak dapat ditransfer begitu saja dari seseorang kepada orang lain,

tetapi harus diinterpretasikan sendiri oleh tiap-tiap orang. Artinya tiap orang harus mengkonstruksi pengetahuan sendiri. Pengetahuan bukanlah suatu hal yang sudah jadi, tetapi merupakan suatu proses yang berkembang secara terus menerus. Dalam proses ini keaktifan seseorang yang ingin tahu sangat berperan dalam perkembangan pengetahuannya.

6. Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif adalah salah satu bentuk pembelajaran yang berdasarkan pada paham konstruktivisme. Pembelajaran kooperatif merupakan strategi belajar dimana siswa belajar pada kelompok kecil yang memiliki tingkat kemampuan yang berbeda. Dalam pembelajaran kooperatif, siswa belajar bersama dalam kelas/kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari empat sampai enam orang siswa, dengan tingkat kemampuan yang berbeda. Dalam menyelesaikan tugas kelompoknya, setiap siswa anggota kelompok harus saling bekerja sama dan saling membantu untuk memahami bahan pelajaran. Belajar dikatakan belum selesai jika salah satu teman dalam kelompok belum menguasai bahan pelajaran.

Menurut **Slavin (2005)** ada dua teori dalam pembelajaran kooperatif, yaitu teori motivasi dan teori kognitif.

a. Teori Motivasi

Dalam belajar, motivasi merupakan hal yang penting yang harus ada dalam diri siswa sebagai peserta didik. Motivasi merupakan sesuatu yang penting dan sangat diperlukan siswa dalam belajar, agar tercapai tujuan belajar. Menurut pandangan teori motivasi, struktur tujuan kooperatif menciptakan suatu situasi dimana satu-satunya cara agar anggota kelompok dapat mencapai tujuan pribadi

mereka masing-masing hanya bila kelompok itu berhasil. Ada tiga struktur dalam pencapaian tujuan, yaitu :

- 1). Siswa yakin bahwa tujuan mereka tercapai jika dan hanya jika siswa lain juga akan mencapai tujuan tersebut (kooperatif)
- 2). Siswa yakin bahwa mereka akan mencapai tujuan mereka jika dan hanya jika siswa lain tidak mencapai tujuan tersebut (kompetitif)
- 3). Siswa yakin upaya mereka sendiri untuk mencapai tujuan tidak ada hubungannya dengan upaya siswa lain dalam mencapai tujuan tersebut (individualistik).

Sistem pengajaran yang memberikan kesempatan kepada anak didik untuk bekerja sama dengan sesama siswa dalam tugas yang terstruktur disebut sistem pengajaran gotong royong atau *cooperative learning*. Dari hasil penelitian, pada beberapa bidang studi yang melibatkan suatu pelajaran yang kompleks dan memerlukan keterampilan dalam menyelesaikan permasalahan, maka kerja kelompok lebih sesuai untuk mencapai tujuan dibandingkan dengan kompetisi, khususnya bagi mereka yang berkemampuan rendah (**Slavin, 2005**).

Perberian penghargaan pada siswa yang berprestasi akan memberikan motivasi kepada siswa dalam belajar. Apabila siswa mempunyai motivasi, maka ia akan memperlihatkan minat, mempunyai perhatian dan ikut serta bekerja keras, serta memberikan waktu pada usaha tersebut, dan terus bekerja sampai tugas terselesaikan.

Motivasi yang positif dapat memberikan dorongan kepada siswa hingga ia menunjukkan minat, mempunyai perhatian dan keinginan untuk bekerja keras

dalam usahanya untuk menyelesaikan tugasnya. Di dalam kelas kooperatif, hal ini sangat menunjang karena motivasi dapat mendorong siswa lebih aktif jika dibandingkan dengan situasi kelas tradisional, yang pada akhirnya akan mempengaruhi hasil belajar siswa.

b. Teori Kognitif

Menurut pandangan psikologi kognitif, belajar merupakan produk interaksi antara apa yang diketahui, informasi yang ditemui dan apa yang dilakukan ketika belajar. Teori pembelajaran kognitif dalam psikologi pendidikan digolongkan dalam teori belajar konstruktivis.

Menurut Slavin, terdapat dua kategori dalam teori kognitif yaitu teori perkembangan dan teori elaborasi kognitif.

1) Teori Perkembangan

Yang menjadi asumsi dasar dari teori perkembangan ini adalah bahwa interaksi yang terdapat antar siswa pada setiap kegiatan yang sesuai dapat meningkatkan penguasaan konsep. Hal ini berarti bahwa interaksi yang terjadi antara teman yang sebaya dalam belajar akan dapat meningkatkan pemahaman konsep. Seorang siswa memungkinkan untuk dapat melaksanakan tugasnya, misalnya menyampaikan ide-ide yang cukup rumit, tetapi tetap dapat dilaksanakan dengan baik melalui ungkapan yang dapat diterima oleh teman mereka. Hal ini didukung oleh teori konstruktivis Vygotsky yang menekankan pada sosio-kultural dalam pembelajaran, yaitu interaksi sosial khususnya melalui dialog dan komunikasi verbal. Menurut Vygotsky interaksi sosial terlebih bahasa berpengaruh besar terhadap pembelajaran seseorang.

Vygotsky (dalam Slavin, 2005) memberikan batasan tentang teori perkembangan Zone of Proximal Development (ZPD) sebagai berikut: “ *The distance between the actual developmental level as determined by independent problem solving and the level of potential development as determined through under adult guidance or in collaboration with more capable peers*”. Artinya jarak antara tingkat perkembangan sesungguhnya yang didefinisikan sebagai kemampuan pemecahan masalah secara mandiri dan tingkat perkembangan potensial yang didefinisikan sebagai kemampuan pemecahan masalah di bawah bimbingan orang dewasa atau melalui kerja sama dengan teman sebaya yang lebih mampu.

Teori Vygotsky menekankan pada dua hal yaitu:

- a). Teori Vygotsky menghendaki bentuk kelas dengan pembelajaran berorientasi tim. Sehingga dalam menyelesaikan tugas-tugas yang sulitpun siswa dapat berinteraksi dengan temannya dan saling dapat membantu memecahkan masalah sekitar ZPD-nya.
- b). Dalam pembelajaran, Vygotsky lebih menekankan scaffolding yaitu memberikan bantuan kepada siswa yang kemudian mengurangi bantuan itu sehingga tanggung jawab siswa semakin besar terhadap pembelajaran tersebut.

2) Teori Elaborasi Kognitif

Teori elaborasi kognitif sangat berbeda dengan teori perkembangan. Salah satu cara elaborasi yang paling efektif adalah menjelaskan materi kepada orang

lain. Dalam hal ini ada yang menjadi pembicara dan pendengar, antara pembicara dan pendengar akan lebih banyak belajar.

Dalam model pembelajaran kooperatif, keberhasilan yang dapat dicapai oleh tiap individu dalam kelompoknya sangat berarti dalam mencapai tujuan yang positif dalam belajar kelompok tersebut. Pembelajaran kooperatif dapat digunakan untuk meningkatkan prestasi akademik. Selain itu pembelajaran kooperatif memberikan peluang pada siswa dari berbagai latar belakang dan kondisi untuk bekerja dan saling tergantung satu sama lain dalam tugas akademik dan akan belajar saling menghargai satu sama lain.

a. Tujuan Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai tiga tujuan pembelajaran, yaitu prestasi akademik, penerimaan dan pengembangan keterampilan social.

1). Prestasi akademik

Pembelajaran kooperatif selain mencakup berbagai tujuan sosial, juga dapat digunakan untuk meningkatkan prestasi akademik. Pembelajaran kooperatif dapat bermanfaat bagi siswa yang berprestasi rendah dan tinggi yang bersama-sama pada tugas akademik siswa yang berprestasi tinggi membantu siswa yang berprestasi rendah.

2). Penerimaan

Pengaruh penting dari model pembelajaran kooperatif adalah penerimaan yang lebih luas dari orang-orang yang berbeda berdasarkan ras, budaya, tingkat sosial dan kemampuan. Belajar kooperatif menyajikan peluang bagi siswa dengan

berbagai latar belakang yang beragam untuk bekerja saling bergantung terhadap tugas-tugas.

3). Pengembangan Keterampilan Sosial

Tujuan terpenting dari pembelajaran kooperatif adalah mengajarkan kepada siswa keterampilan-keterampilan kerja sama dan kolaborasi. Hal ini sangat penting mengingat siswa berasal dari masyarakat yang heterogen. Banyak anak-anak dan orang dewasa kurang mempunyai keterampilan kooperatif yang dibuktikan dengan ketidakharmonisan hubungan antar individu. Hal ini dapat menyebabkan rasa tidak puas bila diminta bekerja dalam situasi yang kooperatif.

b. Keuntungan Pembelajaran Kooperatif

Jika siswa berhasil menerapkan setiap keterampilan kooperatif dengan baik, maka akan diperoleh keuntungan dalam pembelajaran kooperatif. Keuntungan tersebut adalah:

- 1). Siswa bekerja sama dalam mencapai tujuan dengan menjunjung tinggi norma kelompok (tim)
- 2). Siswa aktif membantu dan mendorong semangat untuk sama-sama berhasil
- 3). Aktif berperan sebagai tutor sebaya untuk lebih meningkatkan keberhasilan tim
- 4). Interaksi antar siswa seiring dengan peningkatan kemampuan mereka dalam berpendapat.
- 5). Interaksi antar siswa membantu meningkatkan perkembangan kognitif

7. Pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw

Pembelajaran kooperatif ada beberapa tipe, tiap tipe mempunyai perbedaan dalam hakekat pembelajaran, bentuk kerja sama, peran dan komunikasi antar siswa serta peran guru.

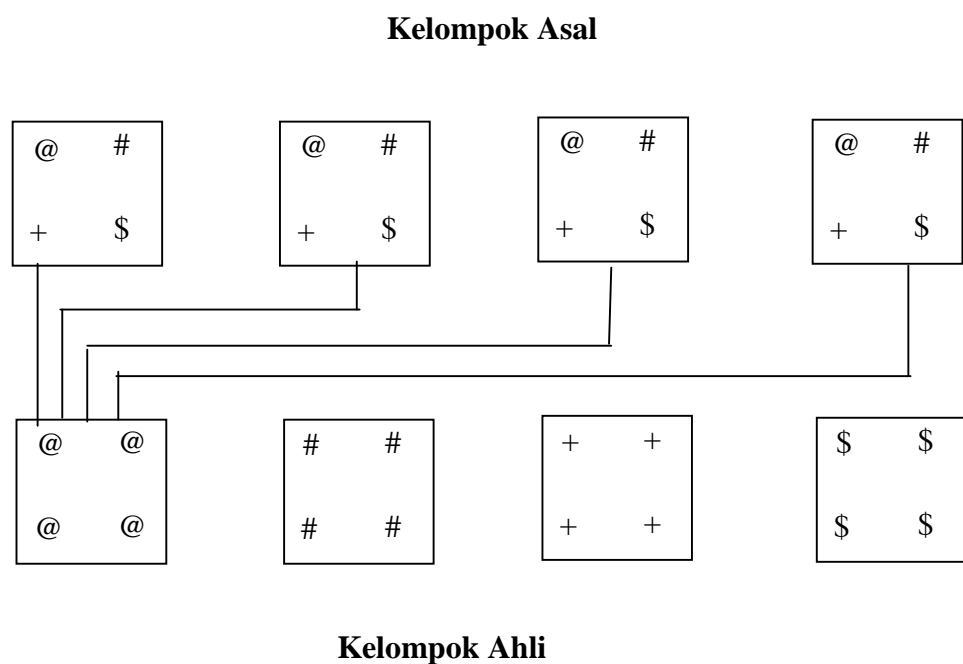
Pengertian jigsaw dalam pembelajaran kooperatif adalah suatu tipe pembelajaran kooperatif yang terdiri dari beberapa anggota dalam satu kelompok yang bertanggung jawab atas penguasaan bagian materi belajar dan mampu mengajarkan bagian tersebut kepada anggota lain dalam kelompoknya.

Jigsaw menggabungkan konsep pengajaran pada teman sekelompok atau teman sebaya dalam usaha membantu belajar. Jigsaw didesain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab untuk pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain.

Jigsaw dikembangkan dan diuji oleh Eliot Aronson, kemudian digunakan oleh Slavin dan rekannya. Dalam pembelajaran kooperatif tipe jigsaw ini, siswa bekerja / belajar dalam kelompok yang heterogen dan beranggotakan 4 sampai 6 orang, yang disebut kelompok asal. Setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas penguasaan bagian dari materi belajar yang ditugaskan kepadanya, kemudian mengajarkannya bagian tersebut kepada anggota kelompok yang lain. Masing-masing anggota kelompok yang mendapat tugas penguasaan bagian materi itu disebut **ahli**. Keahlian tersebut dapat diperoleh dari menawarkan bagian materi kepada anggota kelompok menurut kemampuan mereka, atau ditunjuk oleh guru sesuai dengan kemampuan mereka. Anggota dari kelompok yang berbeda dengan topik yang sama (ahli) bertemu untuk berdiskusi antar ahli. Mereka dapat saling

membantu satu sama lain tentang topik yang ditugaskan, serta mendiskusikannya. Setelah itu siswa pada kelompok ahli kembali pada kelompok masing-masing untuk menjelaskan materi tersebut kepada anggota kelompok yang lainnya tentang apa yang dibahas / dipelajari dalam kelompok ahli.

Hubungan yang terjadi antara kelompok asal dan kelompok ahli digambarkan sebagai berikut :



Masing-masing anggota kelompok asal bertemu dalam diskusi kelompok ahli untuk membahas materi yang ditugaskan. Setelah selesai berdiskusi dalam kelompok ahli, kembali pada kelompok asal untuk menjelaskan pada teman sekelompoknya. Jigsaw didesain tidak hanya untuk meningkatkan rasa tanggung jawab secara mandiri, tetapi juga menuntut untuk saling ketergantungan dalam arti positif terhadap teman sekelompoknya.

Adapun rencana pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw diatur secara instruksional sebagai berikut:

a. Membaca

Siswa mendapat topik-topik ahli, kemudian membaca dan mempelajari materi tersebut untuk mendapatkan informasi.

b. Diskusi Kelompok Ahli

Siswa dengan topik ahli yang sama bertemu dalam kelompok ahli untuk mendiskusikan topik tersebut.

c. Laporan Kelompok

Masing-masing ahli kembali kepada kelompok asalnya untuk menjelaskan topik pada kelompoknya.

d. Kuis/ tes

e. Penghargaan Kelompok

8. Model Pembelajaran Kooperatif Student Teams-Achievement Divisions (STAD)

Model pembelajaran kooperatif STAD adalah merupakan salah satu metode pembelajaran kooperatif yang paling sederhana dan merupakan model yang paling baik untuk permulaan bagi para guru yang baru menggunakan pendekatan kooperatif. Pembelajaran kooperatif STAD terdiri atas lima komponen utama yaitu : Presentasi kelas, Tim, Kuis, Skor kemajuan individual dan Rekognisi tim.

a. Presentasi kelas

Materi dalam STAD pertama-tama diperkenalkan dalam presentasi di dalam kelas, ini merupakan pengajaran langsung seperti yang dilakukan atau diskusi pelajaran yang dipimpin oleh guru.

b. Tim

Tim terdiri dari empat sampai enam siswa yang memiliki seluruh bagian dari kelas dalam hal kinerja akademik, jenis kelamin, ras dan etnisitas. Fungsi utama dari tim ini adalah memastikan bahwa semua anggota tim benar-benar belajar dan lebih khususnya lagi, adalah untuk mempersiapkan anggotanya untuk bisa mengerjakan kuis dengan baik. Setelah guru menyampaikan materinya, tim berkumpul untuk mempelajari lembar kegiatan atau materi lainnya. Sering terjadi pembelajaran itu melibatkan pembahasan permasalahan bersama, membandingkan jawaban dan mengoreksi tiap kesalahan pemahaman apabila anggota tim ada

c. Kuis

Setelah satu atau dua periode setelah guru memberikan presentasi dan sekitar satu atau dua periode praktik tim, para siswa akan mengerjakan kuis individual. Para siswa tidak diperbolehkan untuk saling membantu dalam mengerjakan kuis. Sehingga, tiap siswa bertanggung jawab secara individual untuk memahami materinya.

d. Skor Kemajuan Individual

Gagasan dibalik skor kemajuan individual adalah untuk memberikan kepada tiap siswa tujuan kinerja yang akan dapat dicapai apabila mereka

bekerja lebih giat dan memberikan kinerja yang lebih baik dari pada sebelumnya. Tiap siswa dapat memberikan kontribusi poin yang maksimal kepada timnya dalam sistem skor ini, tetapi tidak ada siswa yang dapat melakukannya tanpa memberikan usaha mereka yang terbaik. Tiap siswa diberikan skor “awal”, yang diperoleh dari rata-rata kinerja siswa tersebut sebelumnya dalam mengerjakan kuis yang sama. Siswa selanjutnya akan mengumpulkan poin untuk tim mereka berdasarkan tingkat kenaikan skor kuis mereka dibandingkan dengan skor awal mereka.

e. **Rekognisi Tim**

Tim akan mendapat sertifikat atau bentuk penghargaan yang lain apabila skor rata-rata mereka mencapai kriteria tertentu.

STAD terdiri atas sebuah siklus instruksi kegiatan reguler, sebagai berikut:

- a. **Mengajar** yaitu menyampaikan pelajaran.
- b. **Belajar** tim yaitu para siswa bekerja dengan lembar kegiatan dalam tim mereka untuk menguasai materi.
- c. **Tes** yaitu para siswa mengerjakan kuis-kuis individual
- d. **Rekognisi tim** yaitu skor tim dihitung berdasarkan skor kemajuan yang dibuat tiap anggota tim dan sertifikat individual, lembar berita kelas, atau papan buletin yang merekognisi tim dengan skor tertinggi.

9. Motivasi Belajar

a. Pengertian

Menurut McDonald, pengertian motivasi adalah, “*Motivation is an energy change within the person characterized by affective arousal and anticipatory goal*

reaction.”(Oemar Hamalik 2002:173). Dalam pengertian tersebut motivasi menggambarkan sebagai energi dalam diri seseorang yang ditandai dengan timbulnya perasaan dan reaksi untuk mencapai tujuan. Energi tersebut merupakan dorongan yang terdapat dalam diri seseorang atau organisme untuk menentukan suatu pilihan-pilihannya dan perilaku yang berorientasi pada tujuan. Motivasi akan menyebabkan terjadinya suatu perubahan energi yang ada pada diri manusia, sehingga akan berhubungan dengan persoalan kejiwaan, perasaan dan juga emosi untuk kemudian bertindak atau melakukan sesuatu.

Dalam kegiatan belajar mengajar, apabila ada seseorang siswa misalnya tidak berbuat sesuatu, yang seharusnya dikerjakan maka perlu dicari penyebabnya. Sebab-sebab itu biasanya bermacam-macam, mungkin ia tidak senang, mungkin ia takut, lapar, ada masalah dan lain-lain. Keadaan seperti ini perlu dicari penyebabnya kemudian mendorongnya untuk melakukan kegiatan belajar. Dengan kata lain siswa tersebut perlu diberi rangsangan agar tumbuh motivasi pada dirinya.

b. Pentingnya Motivasi Belajar

Motivasi sangat penting dalam usaha belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat A. Tabrani Rusyan dkk yang menyatakan bahwa motivasi sangat penting dalam belajar karena:

1. Motivasi memberi semangat kepada seseorang peserta didik dalam kegiatan-kegiatan belajarnya.
2. Motivasi-motivasi perbuatan merupakan pemilih dari tipe kegiatan-kegiatan dimana seseorang berkeinginan untuk melakukannya.

3. Motivasi memberi petunjuk pada tingkah laku. (A. Tabrani Rusyan et al, 1989:96)

Hal itu juga diperkuat oleh Sardiman A.M. (2000:100) yang menyatakan, “Dalam kegiatan belajar, motivasi dapat dikatakan sebagai keseluruhan daya penggerak dalam diri siswa yang menimbulkan, menjamin berlangsungnya dan memberikan arah kegiatan belajar, sehingga diharapkan tujuan dapat tercapai”. Pada hakikatnya motivasi merupakan kondisi-kondisi pada diri siswa yang nantinya akan mempengaruhi aktivitas belajar. Siswa yang motivasi belajarnya kuat akan tekun mencari, menemukan dan melaksanakan aktivitas lain dalam belajar.

Dalam usaha meningkatkan motivasi, seorang guru harus mampu memilih suatu bentuk metode pembelajaran yang mampu menumbuhkan motivasi. Untuk menumbuhkan motivasi, A. Tabrani Rusyan dkk memberikan konsep sebagai berikut:

1. Membangkitkan suatu kebutuhan, yaitu kebutuhan untuk menghargai suatu keindahan, untuk mendapat penghargaan dan sebagainya.
2. Menghubungkan dengan pengalaman-pengalaman yang lampau.
3. Memberikan kesempatan untuk memberikan hasil yang baik, *knowing, success like success* atau mengetahui sukses yang diperoleh individu itu, sebab sukses akan menimbulkan rasa puas. (A. Tabrani Rusyan et al, 1989:121)

c. Ciri-ciri Motivasi

Sardiman A.M. memberikan ciri-ciri motivasi sebagai berikut:

1. Tekun menghadapi tugas (dapat bekerja terus menerus dalam waktu yang lama, tidak pernah berhenti sebelum selesai).
2. Ulet menghadapi kesulitan (tidak lekas putus asa). Tidak memerlukan dorongan dari luar untuk berprestasi sebaik mungkin (tidak pernah puas dengan prestasi yang dicapainya).
3. Menunjukkan minat terhadap bermacam-macam masalah “untuk orang dewasa” (misalnya masalah pembangunan, agama, politik, ekonomi, pemberantasan korupsi, penanganan terhadap setiap tindak criminal, amoral dan sebagainya)
4. Lebih suka bekerja mandiri.
5. Cepat bosan dengan kerja rutin.
6. Dapat mempertahankan pendapatnya.
7. Tidak mudah melepaskan hal yang diyakini.
8. Senang mencari dan memecahkan soal-soal (Sardiman A.M., 2000:80)

Adapun fungsi motivasi dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Mendorong timbulnya kelakuan atau perbuatan. Tanpa motivasi tidak akan timbul perbuatan seperti perbuatan belajar.
2. Mengarahkan aktivitas belajar peserta didik
3. Menggerakkan seperti mobil. Besar kecilnya motivasi akan menentukan cepat atau lambatnya suatu perbuatan belajar.(Oemar Hamalik 2002:173).

B. Penelitian Yang Relevan

1. **Mujapar (2006)** dalam penelitiannya yang berjudul "Eksperimentasi Pembelajaran Matematika Dengan Metode Jigsaw Pada Pokok Bahasan Peluang Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa SMA". Hasil dari penelitian ini adalah bahwa metode pembelajaran kooperatif jigsaw menghasilkan prestasi belajar matematika siswa yang lebih baik dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.
2. **Dwi Erviani (2008)** dalam penelitiannya yang berjudul "Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Divisions Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Dipandang Dari Tipe Kecerdasan Siswa". Hasil dari penelitian ini adalah bahwa penggunaan pembelajaran kooperatif STAD menghasilkan prestasi belajar matematika siswa yang lebih baik dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.

Penelitian yang akan Penulis lakukan berjudul "Studi Komparasi Antara Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw dan Model Pembelajaran Kooperatif STAD Pada Materi Logika Matematika Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa".

C. Kerangka Pemikiran

1. **Pengaruh model pembelajaran kooperatif Jigsaw dan STAD terhadap prestasi belajar matematika siswa**

Penggunaan model pembelajaran cukup besar pengaruhnya terhadap keberhasilan guru dalam mengajar. Pemilihan model pembelajaran yang tidak tepat justru dapat menghambat tercapainya tujuan mengajar. Agar model

pembelajaran terpilih dengan tepat, seorang guru harus mengetahui macam-macam model pembelajaran dan mengetahui pula model pembelajaran yang sesuai dengan materi pada pokok pembahasannya.

Model pembelajaran kooperatif adalah salah satu bentuk pembelajaran yang berdasarkan pada filsafat konstruktivisme, dimana siswa secara aktif mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri. Siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep-konsep yang sulit dalam pelajaran, apabila mereka dapat saling mendiskusikan masalah tersebut dengan temannya. Jigsaw adalah salah satu model pembelajaran kooperatif yang terdiri dari beberapa anggota dalam satu kelompok yang bertanggungjawab atas penguasaan materi belajar dan mampu mengajarkan bagian tersebut kepada anggota lain dalam kelompoknya. Jigsaw adalah suatu sistem pembelajaran yang berorientasi pada proses. Sehingga pembelajaran lebih bermakna dan dapat lebih meningkatkan pemahaman siswa terhadap suatu materi pelajaran. Pada akhirnya, diharapkan dapat juga meningkatkan prestasi belajar siswa. Dengan demikian, penggunaan model pembelajaran kooperatif Jigsaw pada materi logika matematika diduga dapat menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik dari pada model pembelajaran yang lain.

2. Pengaruh motivasi belajar terhadap prestasi belajar matematika siswa

Pada dasarnya untuk menyampaikan materi logika matematika diperlukan motivasi belajar siswa agar siswa dapat lebih memahami materi yang disampaikan oleh guru. Motivasi tersebut dapat timbul dengan sendirinya pada diri siswa atau timbul karena ada pengaruh dari luar, diantaranya dari guru. Oleh karena itu

dalam proses belajar mengajar seorang guru harus senantiasa menimbulkan motivasi pada diri siswa untuk melakukan aktivitas belajar. Siswa yang mempunyai motivasi belajar yang tinggi akan lebih mudah dalam menerima pelajaran dari pada siswa yang mempunyai motivasi belajar yang sedang atau rendah. Siswa yang mempunyai motivasi belajar yang sedang akan lebih mudah dalam menerima pelajaran dari pada siswa yang mempunyai motivasi belajar yang rendah. Siswa dengan motivasi belajar tinggi diduga akan mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dari pada siswa dengan motivasi belajar yang sedang atau rendah. Siswa dengan motivasi belajar sedang diduga akan mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dari pada siswa dengan motivasi belajar yang rendah.

3. Interaksi antara model pembelajaran kooperatif Jigsaw dan STAD dengan motivasi belajar terhadap prestasi belajar matematika siswa

Model pembelajaran kooperatif yang lain, adalah STAD, hampir sama dengan Jigsaw, model STAD tidak ada istilah tim ahli artinya dalam model Jigsaw, beban tanggung jawab masing-masing individu lebih berat sehingga kecil sekali munculnya siswa yang hanya mengandalkan orang lain dalam pembelajaran. Model STAD adalah model pembelajaran kooperatif yang terdiri atas beberapa anggota dalam satu kelompok yang bertanggung jawab atas penguasaan materi belajar dengan mengerjakan lembar kerja-lembar kerja kelompok yang sebelumnya mendapat penjelasan dari guru, masing-masing kelompok diberikan kesempatan berdiskusi tentang topik materi tertentu dan diberikan kesempatan mempresentasikan hasil karya tim, sehingga dapat

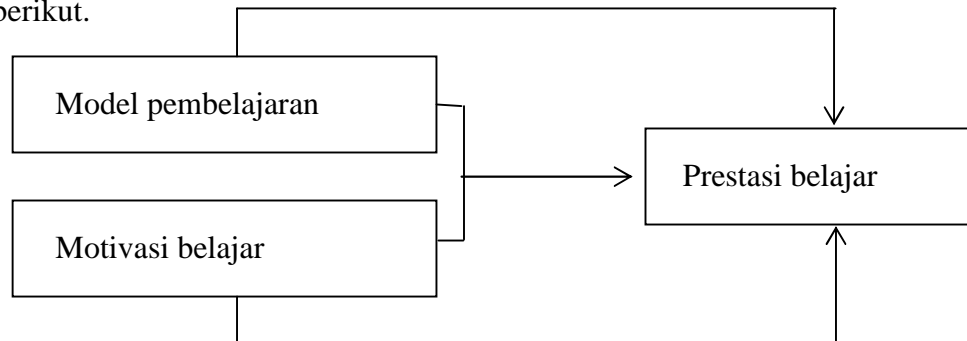
membuat siswa menjadi lebih aktif, kritis, dan kreatif. Pada akhirnya siswa akan lebih termotivasi dalam pembelajaran matematika. Fungsi motivasi adalah :

- a. Mendorong timbulnya kelakuan atau suatu perbuatan. Tanpa motivasi tidak akan muncul perbuatan seperti belajar.
- b. Sebagai pengarah yaitu mengarahkan perbuatan kepada pencapaian tujuan yang diinginkan.
- c. Sebagai penggerak, besar kecilnya motivasi akan menentukan cepat atau lambatnya suatu pekerjaan.

Dengan demikian diduga terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika, yaitu pada siswa dengan motivasi belajar tinggi dan sedang, penggunaan model Jigsaw akan menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih tinggi dibandingkan dengan model STAD, sedangkan pada siswa dengan motivasi belajar rendah, penggunaan model Jigsaw dan model STAD akan menghasilkan prestasi belajar matematika yang sama.

Berdasarkan uraian di atas, ternyata model pembelajaran dan motivasi belajar siswa adalah faktor penting yang harus diperhatikan oleh guru dalam proses belajar mengajar.

Dari pemikiran di atas digambarkan kerangka pemikiran dalam penelitian ini sebagai berikut.



Keterangan:

Model pembelajaran : 1. Model pembelajaran kooperatif jigsaw.

2. Model pembelajaran kooperatif STAD .

Motivasi belajar siswa : 1. Kategori tinggi

2. Kategori sedang

3. Kategori rendah

Prestasi belajar matematika pada materi :

Logika Matematika

D. Hipotesis

Berdasarkan kajian teori dan kerangka pemikiran di atas, hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan model pembelajaran kooperatif Jigsaw dapat menghasilkan prestasi belajar matematika lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD pada materi logika matematika.
2. Siswa dengan motivasi belajar tinggi memiliki prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan dengan siswa dengan motivasi

belajar sedang atau rendah dan siswa dengan motivasi belajar sedang memiliki prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan dengan siswa dengan motivasi belajar rendah pada materi logika matematika.

3. Pada siswa dengan motivasi belajar tinggi dan sedang, penggunaan model Jigsaw akan menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih tinggi dibandingkan dengan model STAD, sedangkan pada siswa dengan motivasi belajar rendah, penggunaan model Jigsaw dan model STAD akan menghasilkan prestasi belajar matematika yang sama.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMA 1 Mejobo, SMA 1 Bae, dan SMA 2 Bae di kabupaten Kudus dengan subyek penelitian adalah siswa kelas X semester II tahun pelajaran 2008/2009.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada semester II, yaitu mulai bulan Pebruari sampai bulan April 2009.

B. Metode Penelitian.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan penelitian eksperimen semu (*quasi-experimental research*), karena peneliti tidak memungkinkan untuk mengontrol semua variabel yang relevan.

Pada awal sebelum memulai perlakuan, terlebih dahulu mengecek keadaan kemampuan awal dari sampel yang akan dikenai perlakuan, baik dari kelompok I (dengan model pembelajaran kooperatif Jigsaw) maupun kelompok II (dengan model pembelajaran kooperatif STAD). Tujuannya untuk mengetahui apakah dua kelompok tersebut dalam keadaan seimbang. Data yang digunakan untuk menguji keseimbangan adalah nilai UAS semester I.

C. Populasi, Sampel dan Teknik Penarikan Sampel

1. Populasi

Menurut Suharsimi Arikunto (1998:115), populasi adalah keseluruhan subyek penelitian.

Dalam penelitian ini, populasinya adalah seluruh siswa SMA di kabupaten Kudus yang terdiri dari 7 SMA negeri dan 10 SMA swasta, kelas X tahun pelajaran 2008/2009.

2. Sampel

Penelitian pendidikan biasanya bertujuan untuk mempelajari sesuatu yang berkenaan dengan sekelompok besar individu dengan mempelajarinya melalui kelompok yang lebih kecil jumlahnya. Kelompok kecil yang diamati disebut sampel. Menurut Suharsimi Arikunto (1998:117), sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sampel merupakan kelompok hasil individu yang diamati dan dapat digeneralisasikan terhadap populasi penelitian sekaligus dapat meramalkan keadaan populasi.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *Stratified Cluster Random Sampling* yaitu pengambilan sampel dilakukan pada suatu populasi yang terbagi atas beberapa strata dan dari masing-masing strata diambil sampel-sampel terpisah, sedangkan penentuan sampel dari masing-masing kelas digunakan teknik random dengan cara undian. Adapun langkah-langkah pengambilan sampel dilakukan sebagai berikut:

- a. Menetapkan tiga sekolah yang mewakili sekolah kategori peringkat tinggi, sedang dan rendah dari seluruh anggota populasi secara random sampling sebagai sampel.
- b. Masing-masing sekolah diambil dua kelas sebagai kelompok I dan kelompok II dengan cara pengundian.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Identifikasi Variabel

Untuk keperluan pengumpulan data, dalam penelitian ini terdapat tiga buah variabel. Variabel-variabel tersebut adalah :

a. Variabel Bebas

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel bebas yaitu:

1). Model Pembelajaran

a). Definisi Operasional

Model Pembelajaran adalah cara membelajarkan pada materi logika matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif jigsaw (a_1) pada kelompok I dan model pembelajaran kooperatif STAD (a_2) pada kelompok II.

- b). Skala Pengukuran : Nominal dengan dua kategori yaitu model pembelajaran kooperatif jigsaw serta model pembelajaran kooperatif STAD.
- c). Indikator : Model pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar pada materi logika matematika.
- d). Simbol : X_1

2). Motivasi belajar

a). Definisi Operasional

Motivasi belajar adalah keadaan pribadi seseorang yang mendorong untuk melakukan aktivitas dalam proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan.

- b). Skala pengukuran : Skala interval yang kemudian ditransformasikan ke dalam skala ordinal dengan cara mengelompokkan tinggi, sedang dan rendah.

$$\text{Kelompok tinggi : } x \geq \bar{x} + \frac{1}{2}s$$

$$\text{Kelompok sedang : } \bar{x} - \frac{1}{2}s < x < \bar{x} + \frac{1}{2}s$$

$$\text{Kelompok rendah : } x \leq \bar{x} - \frac{1}{2}s$$

Dimana : s = standar deviasi

x = skor individu motivasi siswa

\bar{x} = rata-rata motivasi siswa

- c). Indikator : Skor hasil angket

d). Simbul : X_2

b. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah prestasi belajar matematika siswa

1). Definisi Operasional

Prestasi belajar matematika siswa adalah hasil belajar siswa yang dicapai setelah melalui proses belajar mengajar dari nilai tes formatif pada materi logika matematika.

2.) Skala pengukuran : Interval

3). Indikator : Skor tes formatif pada materi logika matematika.

4). Simbol : Y

2. Metode Pengumpulan Data

Salah satu kegiatan dalam penelitian adalah menentukan cara mengukur variabel penelitian dan alat pengumpul data. Untuk mengukur variabel maka diperlukan instrument yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data.

Adapun metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini ada tiga cara, yaitu metode dokumentasi, metode angket, dan metode tes.

a). Metode Dokumentasi

Menurut Budiyo (1998:39), metode dokumen adalah cara pengumpulan data dengan melihatnya dalam dokumen-dokumen yang telah ada. Pada penelitian ini metode dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data tentang nama-nama

siswa dan nilai-nilai UAS semester I pada kelas X. Dokumen tersebut digunakan untuk uji keseimbangan rata-rata.

b). Metode Angket

Menurut Slameto (1988:128), *Questionnaire* atau angket adalah merupakan suatu daftar pertanyaan-pertanyaan tertulis yang harus dijawab oleh siswa yang menjadi sasaran dari *questionnaire* tersebut, ataupun orang lain.

Dalam penelitian ini angket yang dimaksud adalah angket tentang Motivasi belajar matematika. Angket berupa soal pilihan ganda, dengan alternatif 4 jawaban. Pemberian skor untuk item positif adalah jika menjawab A diberi skor 4, B diberi skor 3, C diberi skor 2, D diberi skor 1. sedangkan untuk item negatif adalah jika menjawab A diberi skor 1, B diberi skor 2, C diberi skor 3, D diberi skor 4.

c). Metode Tes

Menurut Suharsimi Arikunto (1995:51), tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Tes ini memuat beberapa pertanyaan yang berisi materi-materi logika matematika.

Tes tersebut berupa tes obyektif sebanyak 35 butir soal untuk prestasi belajar pada materi logika matematika. Setiap soal obyektif tersedia 5 alternatif jawaban.

3. Instrumen

a. Penyusunan Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, instrument yang digunakan untuk pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes prestasi belajar dan angket motivasi belajar siswa.

1). Tes prestasi belajar matematika

Alat ukur yang digunakan dalam penelitian adalah tes tertulis buatan sendiri oleh peneliti dalam bentuk soal pilihan ganda dengan lima alternatif jawaban a, b, c, d atau e dengan tujuan untuk mengukur kemampuan siswa dalam materi logika matematika.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penyusunan instrumen tes prestasi belajar adalah sebagai berikut:

a). Menyusun kisi-kisi

Salah satu langkah untuk membuat spesifikasi tes yaitu dengan menyusun kisi-kisi. Dengan adanya kisi-kisi tes, kesahihan isi dapat dipenuhi. Artinya dengan membuat kisi-kisi tes yang baik seluruh kompetensi dasar yang ditargetkan dapat ditagih dan dapat diukur keberhasilannya. Kisi-kisi yang dimaksud di sini adalah suatu format yang memuat informasi yang dijadikan pedoman untuk menulis soal atau merakit soal menjadi perangkat soal tes. Kisi-kisi berfungsi sebagai pedoman dalam penulisan soal.

b). Menulis dan menyusun butir-butir soal

Penyusunan butir-butir soal instrumen akan disusun dalam bentuk pilihan ganda dengan alasan tujuan tes, jumlah siswa, waktu yang tersedia untuk memeriksa lembar jawaban tes. Adapun pedoman utama dalam pembuatan butir soal bentuk pilihan ganda adalah :

- i. Pokok soal harus jelas
 - ii. Pilihan jawaban harus homogen
 - iii. Panjang kalimat pilihan jawaban diusahakan sama
 - iv. Tidak ada petunjuk yang mengarah pada pilihan jawaban yang benar
 - v. Menghindari pemakaian pilihan jawaban seperti : semua benar, atau yang sejenisnya.
 - vi. Pilihan jawaban dalam bentuk angka diurutkan dari yang terbesar ke yang kecil atau sebaliknya.
 - vii. Semua pilihan jawaban memiliki hubungan yang logis dengan pokok soal
 - viii. Tidak menggunakan kata negatif ganda
 - ix. Kalimat yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta tes
 - x. Memakai bahasa yang baku
 - xi. Tidak menggunakan istilah local
 - xii. Letak pilihan jawaban benar ditentukan secara acak
- c). Menelaah butir soal
 - d). Melakukan uji coba
 - e). Melakukan analisis butir soal
 - f). Mengambil keputusan apakah butir soal dipakai, direvisi, atau dibuang.

2). Instrumen angket motivasi belajar

Instrumen ini berisi pertanyaan-pertanyaan tentang motivasi belajar siswa. Angket disusun dalam bentuk pertanyaan dengan lima alternatif jawaban yaitu a, b, c, d, atau e. Siswa tinggal memberikan tanda silang (X) pada jawaban yang sesuai dengan kondisi siswa masing-masing. Pemberian skor dalam angket untuk masing-masing jawaban berturut-turut “jawaban **a**” diberi skor 5, “jawaban **b**” diberi skor 4, “jawaban **c**” diberi skor 3, “jawaban **d**” diberi skor 2, “jawaban **e**” diberi skor 1 untuk kategori pertanyaan positif, sedangkan untuk kategori negatif “jawaban **a**” diberi skor 1, “jawaban **b**” diberi skor 2, “jawaban **c**” diberi skor 3, “jawaban **d**” diberi skor 4, “jawaban **e**” diberi skor 5.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penyusunan instrumen angket adalah sebagai berikut:

- a). Menentukan indikator
- b). Menyusun kisi-kisi pembuatan instrumen
- c). Menjabarkan indikator kedalam butir soal angket
- d). Menelaah butir soal
- e). Melakukan uji coba
- f). Mengambil keputusan yaitu apakah butir soal tersebut dipakai, direvisi atau dibuang

b. Mengadakan uji coba instrumen

Di dalam penelitian ini, data merupakan penggambaran variabel yang diteliti yang digunakan sebagai alat untuk mencari jawaban-jawaban terhadap masalah-masalah yang ada. Sehingga salah atau benarnya sangat menentukan

benar tidaknya hasil penelitian, oleh karena itu instrumen perlu diujicobakan terlebih dahulu.

1). Instrumen Tes Prestasi Belajar Siswa

Dalam menyusun tes prestasi belajar, peneliti memperhatikan validitas isi, konsistensi internal, reliabilitas instrumen, taraf kesukaran soal, dan taraf pembeda soal. Untuk mengetahui kualitas butir soal tes baik atau tidak, sebelum mengambil data penelitian, diuji terlebih dahulu dengan uji validitas dan reliabilitas. Sedangkan untuk menguji butir soal digunakan uji tingkat kesukaran dan uji daya beda.

a). Validitas Isi

Agar tes hasil belajar mempunyai validitas isi, harus diperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- (i). Bahan uji harus dapat diukur seberapa jauh tujuan pembelajaran tercapai baik ditinjau dari materi maupun proses belajar.
- (ii). Titik berat bahan yang diujikan harus seimbang dengan titik berat bahan yang diajarkan.
- (iii). Tidak diperlukan pengetahuan lain yang tidak diajarkan untuk menjawab pertanyaan tes dengan benar.

(Budiyo, 2003:58)

Untuk menilai apakah instrumen tes mempunyai validitas isi, biasanya penilaian dilakukan oleh pakar atau validator (*expert judgment*). Para pakar menilai apakah kisi-kisi yang dibuat oleh pengembang tes telah menunjukkan bahwa klasifikasi kisi-kisi telah mewakili isi yang akan diukur. Langkah

berikutnya, para pakar menilai apakah masing-masing butir tes telah disusun cocok atau relevan dengan kisi-kisi yang telah ditentukan.

(Budiyono, 2003:59)

Adapun hasil dari validator Faried Hermawan S.Pd (Wakil Ketua MGMP Matematika Kudus), Agus Setiawan S.Pd (Guru Matematika), dan Sugihardjo, S.Pd (Guru Matematika) dapat dilihat pada Lampiran 4.

b). Uji Konsistensi Internal

Konsistensi internal tiap butir soal dapat dilihat dari korelasi antara skor tiap butirnya dengan skor totalnya. Tujuan uji konsistensi internal ini adalah untuk mengetahui apakah instrumen tes telah konsisten, artinya instrumen tes mempunyai indeks konsisten atau daya pembeda yang dapat membedakan anak yang pandai dan yang kurang pandai.

Untuk menghitung konsistensi internal butir ke-i, rumus yang digunakan adalah rumus **korelasi product momen** dari Karl Pearson, yang rumusnya sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\left(n \sum X^2 - (\sum X)^2\right) \left(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\right)}}$$

dimana :

r_{xy} = koefisien korelasi suatu butir (item)

n = cacah subyek

X = skor butir item tertentu

Y = skor total.

Berdasarkan perhitungan, jika indeks konsistensi internal suatu butir tes kurang dari 0,3 maka butir tersebut harus dibuang.

(Budiyono, 2003:65).

c). Uji Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Maka pengertian reliabilitas tes, berhubungan dengan masalah-masalah ketetapan hasil tes. Atau seandainya hasilnya berubah-ubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti.

Dalam penelitian ini, reliabilitas soal tes obyektif dicari dengan rumus K-R 20. Rumus tersebut adalah:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{\sigma_t^2 - \sum pq}{\sigma_t^2} \right)$$

dimana :

r_{11} = reliabilitas instrumen

K = banyaknya butir pertanyaan

σ_t^2 = variansi total

p = proporsi subyek yang menjawab benar (skor 1).

q = proporsi subyek yang menjawab salah (skor 0).

Suatu instrumen dikatakan reliabel jika $r_{11} > 0,7$

d). Daya Beda (DB)

Dalam menghitung daya beda terlebih dahulu ditetapkan masing-masing 27 % dari kelompok atas yang mempunyai skor tertinggi dan menetapkan pula 27

% dari kelompok bawah yang mempunyai skor rendah (Noehi Nasoetion, 2005:17). Kemudian baru dimasukkan ke dalam rumus:

$$d = \frac{n(T)}{N(T)} - \frac{n(R)}{N(R)}$$

Keterangan :

d = daya beda item

n(T) = banyaknya penjawab item dengan benar dari kelompok atas

N(T) = banyaknya subyek kelompok tinggi

n(R) = banyaknya penjawab item dengan benar dari kelompok bawah

N(R) = banyaknya subyek kelompok bawah

Setelah diperoleh, kemudian diinterpretasikan sebagai berikut

$D \geq 0,40$: Bagus sekali

$0,30 \leq D \leq 0,39$: Lumayan bagus tetapi mungkin masih perlu peningkatan

$0,20 \leq D \leq 0,29$: Belum memuaskan, perlu diperbaiki

$D \leq 0,19$: jelek dan harus dibuang

Nilai daya beda yang digunakan adalah $D \geq 0,30$

(Noehi Nasoetion, 2005:17)

e). Tingkat Kesukaran (TK)

Indeks kesukaran didapat dengan menggunakan rumus:

$$TK = \frac{B}{JS}$$

TK = Indeks kesukaran setiap butir soal.

B = Banyaknya siswa yang menjawab benar

JS = Banyak siswa yang memberi jawaban.

(Suharsimi Arikunto, 1998:208)

Setelah diperoleh, kemudian diinterpretasikan sebagai berikut :

$0,70 < TK \leq 1,00$: soal uji terlalu mudah

$0,30 \leq TK \leq 0,70$: soal uji sedang

$0,00 \leq TK < 0,30$: soal uji terlalu sukar

Dalam penelitian ini soal dianggap baik jika $0,30 \leq TK \leq 0,70$.

2). Instrumen Angket Motivasi Belajar Siswa

a). Validitas Isi Angket

Validitas angket bertujuan untuk mengetahui sejauh mana alat ukur mengukur bagian teoritik serta mengkonsultasikan skor butir soal dengan skor total pada angket. Angket motivasi siswa dapat mempunyai validitas isi jika memenuhi:

- i. Butir-butir angket sudah sesuai dengan kisi-kisi angket.
- ii. Kesesuaian kalimat dengan Ejaan Yang Disempurnakan.
- iii. Kalimat pada butir-butir angket merupakan kalimat yang mudah dipahami oleh siswa sebagai responden.
- iv. Ketepatan dan kejelasan perumusan petunjuk pengisian angket.
- v. Kalimat pada butir angket tidak menimbulkan makna ganda.
- vi. Butir angket tidak memerlukan pengetahuan yang lain dalam menjawab.

Untuk menilai apakah suatu instrumen mempunyai validitas isi yang tinggi atau tidak, biasanya dilakukan oleh para pakar dan semua kriteria penelaahan

instrumen tes harus disetujui oleh validator. Adapun hasil dari validator Faried Hermawan S.Pd (Wakil Ketua MGMP Matematika Kudus), Agus Setiawan S.Pd (Guru Matematika), dan Sugihardjo, S.Pd (Guru Matematika) dapat dilihat pada Lampiran 4.

b). Uji Konsistensi Internal

Uji konsistensi internal yang digunakan dalam angket motivasi belajar siswa menggunakan korelasi produk Karl Pearson, sama dengan uji konsistensi internal pada instrumen tes prestasi belajar siswa.

c). Uji Reliabilitas

Untuk mencari reliabilitas angket digunakan **rumus Alpha**.

Rumus tersebut adalah:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

dimana :

r_{11} = reliabilitas angket.

k = banyaknya butir soal

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah variansi butir

σ_t^2 = variansi total.

(Suharsimi Arikunto, 2002:171)

Indeks reliabilitas baik jika $r_{11} > 0,7$

E. Teknik Analisis Data

Analisis data penelitian ini menggunakan anava dua jalan 2x3 dengan sel tak sama. Kedua faktor yang digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan efek baris, efek kolom, dan kombinasi baris dan kolom terhadap prestasi belajar adalah faktor A (metode pembelajaran) dan faktor B (Motivasi belajar).

Teknik analisis data ini digunakan untuk menguji keempat hipotesis yang telah diajukan di muka. Selain analisis variansi, digunakan pula tiga analisis yang lain yaitu: uji t, metode Lilliefors, dan metode Bartlett. Uji t digunakan untuk menguji keseimbangan rata-rata antara kelompok I dan kelompok II. Metode Lilliefors dan metode Bartlett digunakan untuk menguji persyaratan analisis yaitu normalitas dan homogenitas.

1. Uji Keseimbangan Rata-rata

Sebelum eksperimen berlangsung, kedua kelompok diuji keseimbangan rata-ratanya. Hal ini dimaksudkan agar hasil dari eksperimen benar-benar akibat dari perlakuan yang dibuat, bukan karena pengaruh yang lain. Untuk menguji keseimbangan rata-rata dengan menggunakan **uji t** sebagai berikut:

a. Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (kedua kelompok berasal dari dua populasi yang berkemampuan sama)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (kedua kelompok tidak berasal dari dua populasi yang berkemampuan sama)

b. Dipilih $\alpha = 0,05$.

c. Statistik Uji

$$t = \frac{(\overline{X_1} - \overline{X_2})}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \sim t(n_1 + n_2 - 2)$$

$$s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Dimana $\overline{X_1}$ = Rata-rata nilai matematika di raport kelompok I (Jigsaw)

$\overline{X_2}$ = Rata-rata nilai matematika di raport kelompok II (STAD)

$$t = t_{hitung} \sim t(n_1 + n_2 - 2)$$

$$s_p^2 = \text{Variansi}$$

$$s_1^2 = \text{Variansi kelompok I}$$

$$s_2^2 = \text{Variansi kelompok II}$$

$$n_1 = \text{Jumlah peserta didik kelompok I}$$

$$n_2 = \text{Jumlah peserta didik kelompok II}$$

d. Daerah kritik.

$$DK : \{t \mid t < -t_{\left(\frac{\alpha}{2}, v\right)} \text{ atau } t > t_{\left(\frac{\alpha}{2}, v\right)}\} \text{ dengan } v = (n_1 + n_2 - 2)$$

e. Keputusan Uji.

H_0 diterima jika harga statistik uji t jatuh di luar daerah kritik.

(Budyono; 2004: 151)

2. Uji Normalitas

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis variansi, syarat agar teknik analisis tersebut dapat diterapkan adalah dipenuhinya sifat normalitas pada distribusi populasi. Untuk menguji apakah data yang diperoleh berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak maka digunakan uji

normalitas. Dalam penelitian ini uji normalitas yang digunakan adalah **metode Lilliefors**.

a. Hipotesis.

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

b. Dipilih $\alpha = 0,05$.

c. Statistik uji yang digunakan :

$$L = \text{Maks } |F(z_i) - S(z_i)|$$

Dengan:

$$F(z_i) = P(Z \leq z_i)$$

$$Z \sim N(0,1)$$

$S(z_i)$ = proporsi cacah $z \leq z_i$ terhadap seluruh z_i .

$$z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$$

d. Daerah kritik.

$$DK = \{L \mid L > L_{\alpha,n}\} \text{ dengan } n \text{ adalah ukuran sampel.}$$

e. Keputusan uji.

H_0 diterima jika harga statistik uji jatuh di luar daerah kritik.

(Budyono; 2004: 168)

3. Uji Homogenitas

Selain uji normalitas, dalam teknik analisis variansi disyaratkan pula uji homogenitas. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah variansi-variansi dari sejumlah populasi sama atau tidak. Populasi yang mempunyai variansi sama disebut populasi-populasi yang homogen.

Dalam penelitian ini uji homogenitas yang digunakan adalah **uji Bartlett**.

a. Hipotesis.

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_k^2 \text{ (populasi-populasi homogen)}$$

$$H_1 : \text{tidak semua variansi sama (populasi-populasi tidak homogen).}$$

b. Dipilih $\alpha = 0,05$.

c. Statistik uji yang digunakan :

$$d. \chi^2 = \frac{2,303}{c} \left(f \log MS_{error} - \sum f_j \log s_j^2 \right)$$

dimana :

$$\chi^2 \sim \chi^2_{(k-1)}$$

k = banyaknya populasi = banyaknya sampel.

f = derajat kebebasan untuk $MS_{error} = N - k$.

f_j = derajat kebebasan untuk $s_j^2 = n_j - 1$; $j = 1, 2, \dots, k$.

N = banyaknya seluruh nilai.

n_j = banyaknya nilai (ukuran) sampel ke-j

$$c = 1 + \frac{1}{3(k-1)} \left(\sum \frac{1}{f_j} - \frac{1}{f} \right)$$

$$MS_{error} = \frac{\sum SS_j}{f}; SS_j = \sum X_j^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}$$

$$s_j^2 = \frac{\sum SS_j}{\sum f_j}$$

d. Daerah kritik.

$$DK : \{ \chi^2 \mid \chi^2 > \chi^2_{\alpha; k-1} \}$$

- e. Keputusan uji.

H_0 tidak ditolak, berarti variansi homogen dan sebaliknya.

(Budyono; 2004:175)

4. Uji Hipotesis

- a. Asumsi.

Konsep analisis variansi dua jalan didasarkan pada asumsi-asumsi sebagai berikut: i. Setiap sampel diambil secara random dari populasinya; ii. Masing-masing data amatan saling independen di dalam kelompoknya; iii. Setiap populasi berdistribusi normal (sifat normalitas populasi); iv. Populasi-populasi bervariasi sama (sifat homogenitas populasi). Pengujian hipotesis digunakan anava dua jalan 2x3 dengan frekuensi sel tak sama.

- b. Model.

$$X_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

dengan :

X_{ijk} = data amatan ke-k yang dikenai faktor A (model pembelajaran) ke-i dan faktor B (tingkat motivasi belajar) ke-j.

μ = rerata besar dari seluruh data amatan (pada populasi).

α_i = efek faktor A baris ke-i pada variabel terikat.

β_j = efek faktor B kolom ke-j pada variabel terikat.

$(\alpha\beta)_{ij}$ = kombinasi efek faktor A baris ke-i dan faktor B kolom ke-j pada variabel terikat.

ε_{ijk} = deviasi data amatan terhadap rataan populasi (μ_{ij}) yang berdistribusi normal dengan rataan 0. Deviasi amatan terhadap rataan populasi juga disebut galat (error).

$i = 1, 2$; 1= untuk model pembelajaran kooperatif jigsaw

2= untuk model pembelajaran kooperatif STAD

$j = 1, 2, 3$; 1= motivasi belajar tinggi

2= motivasi belajar sedang

3= motivasi belajar rendah

$k = 1, 2, \dots, n_{ij}$; n_{ij} =banyaknya data amatan pada sel ke ij

c. Tata letak data

| Faktor A \ Faktor B | Motivasi tinggi (b_1) | Motivasi sedang (b_2) | Motivasi rendah (b_3) |
|--------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | | |
| Model kooperatif jigsaw (a_1) | ab_{11} | ab_{12} | ab_{13} |
| Model kooperatif STAD (a_2) | ab_{21} | ab_{22} | ab_{23} |

d. Prosedur.

1). Hipotesis.

$H_{0A} : \alpha_i = 0$ untu setiap $i = 1, 2$

H_{1A} : paling sedikit ada satu α_i yang tidak nol.

$H_{0B}: \beta_j = 0$ untuk setiap $j = 1, 2, 3$

H_{1B} : paling sedikit ada satu β_j yang tidak nol.

$H_{0AB}: (\alpha\beta)_{ij} = 0$ untuk setiap $i = 1, 2$ dan $j = 1, 2, 3$

H_{1AB} : paling sedikit ada satu $(\alpha\beta)_{ij}$ yang tidak nol.

2). Komputasi.

a). pada analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama didefinisikan notasi-notasi sebagai berikut:

n_{ij} = banyaknya data amatan pada sel ij .

$\overline{n_h}$ = rata-rata harmonik frekuensi seluruh sel =
$$\frac{pq}{\sum_{i,j} \frac{1}{n_{ij}}}$$

$N = \sum_{i,j} n_{ij}$ = banyaknya seluruh data amatan.

$$SS_{ij} = \sum_k X_{ijk}^2 - \frac{\left(\sum_k X_{ijk} \right)^2}{n_{ijk}}$$
 = jumlah kuadrat deviasi data amatan pada sel ij .

$\overline{AB_{ij}}$ = rata-rata pada sel ij

$A_i = \sum_j \overline{AB_{ij}}$ = jumlah rata-rata pada baris ke- i

$B_j = \sum_i \overline{AB_{ij}}$ = jumlah rata-rata pada kolom ke- j

$G = \sum_{i,j} \overline{AB_{ij}}$ = jumlah rata-rata semua sel

Didefinisikan:

$$(1) = \frac{G^2}{pq}$$

$$(2) = \sum_{i,j} SS_{ij}$$

$$(3) = \sum_i \frac{A_i^2}{q}$$

$$(4) = \sum_j \frac{B_j^2}{p}$$

$$(5) = \sum_{i,j} \overline{AB_{ij}^2}$$

b). Jumlah kuadrat.

$$JKA = \overline{n_h} \{ (3) - (1) \}$$

$$JKB = \overline{n_h} \{ (4) - (1) \}$$

$$JKAB = \overline{n_h} \{ (1) + (5) - (3) - (4) \}$$

$$JKG = (2)$$

$$JKT = JKA + JKB + JKAB + JKG$$

c. Derajat kebebasan

$$dkA = p-1$$

$$dkB = q-1$$

$$dk AB = (p-1)(q-1)$$

$$dkG = N-pq$$

$$dkT = N-1$$

d. Rataan kuadrat

$$RKA = \frac{JKA}{dkA}$$

$$RKB = \frac{JKB}{dkB}$$

$$RKAB = \frac{JKAB}{dkAB}$$

$$RKG = \frac{JKG}{dkG}$$

3). Statistik uji

$$F_a = \frac{RKA}{RKG}$$

$$F_b = \frac{RKB}{RKG}$$

$$F_{ab} = \frac{RKAB}{RKG}$$

4). Daerah kritik

Daerah kritik untuk F_a adalah $DK = \{F \mid F > F_{\alpha; p-1, N-pq}\}$

Daerah kritik untuk F_b adalah $DK = \{F \mid F > F_{\alpha; q-1, N-pq}\}$

Daerah kritik untuk F_{ab} adalah $DK = \{F \mid F > F_{\alpha; (p-1)(q-1), N-pq}\}$

5). Keputusan uji.

H_0 ditolak apabila harga statistik uji yang bersesuaian melebihi harga kritik masing-masing.

6). Rangkuman analisis

Tabel III.1

| Sumber Variansi | JK | Db | RK | F | P |
|-----------------|------|------------|------|----------|------------|
| Baris (A) | JKA | p-1 | RKA | F_a | $< \alpha$ |
| Kolom (B) | JKB | q-1 | RKB | F_b | atau |
| Interaksi (AB) | JKAB | (p-1)(q-1) | RKAB | F_{ab} | $> \alpha$ |
| Galat | JKG | N-pq | RKG | - | |
| Total | JKT | N-1 | - | - | - |

(Budyono, 2004:207-213)

5. Uji Komparasi Ganda

Jika hasil analisis variansi tersebut menunjukkan hipotesis nolnya ditolak, maka dilakukan uji komparasi ganda dengan **metode Scheffe**. Tujuan utama dari komparasi ganda untuk mengetahui perbedaan rerata setiap pasangan baris, setiap pasangan kolom dan setiap pasangan sel. Prosedur komparasi ganda dengan metode Scheffe adalah sebagai berikut :

- a. Mengidentifikasi semua pasangan komparasi rerata.
- b. Merumuskan hipotesis yang bersesuaian dengan komparasi tersebut.
- c. Mencari harga statistik uji F dengan rumus sebagai berikut :

1). Komparasi Rataan Antar Kolom ke-i dan ke-j :

$$F_{.i-.j} = \frac{(\overline{X}_{.i} - \overline{X}_{.j})^2}{RKG \left(\frac{1}{n_{.i}} + \frac{1}{n_{.j}} \right)}$$

2). Komparasi Rataan Antar Sel Kolom yang Sama :

$$F_{ij-kj} = \frac{(\overline{X}_{ij} - \overline{X}_{kj})^2}{RKG \left(\frac{1}{n_{ij}} + \frac{1}{n_{kj}} \right)}$$

3). Komparasi Rataan Antar Sel Baris yang Sama :

$$F_{ij-ik} = \frac{(\overline{X}_{ij} - \overline{X}_{ik})^2}{RKG \left(\frac{1}{n_{ij}} + \frac{1}{n_{ik}} \right)}$$

Keterangan:

$F_{.i-.j}$: nilai F_{obs} pada perbandingan kolom ke-i dan kolom ke-j

F_{ij-kj} : nilai F tabel pada perbandingan rata-rata pada sel ij dan rata-rata sel kj

$\overline{X_{.i}}$:rataan pada kolom ke-i

$\overline{X_{.j}}$: rataan pada kolom ke-j

RKG : rataan kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

$n_{.i}$: ukuran sampel kolom ke-i

$n_{.j}$: ukuran sampel kolom ke-j

n_{ij} : ukuran sel ij

n_{kj} : ukuran sel kj

n_{ik} : ukuran sel ik

- d. Menentukan daerah kritik (DK) dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ menggunakan rumus sebagai berikut:

$$DK_{.i-.j} = \{F_{.i-.j} \mid F_{.i-.j} > (q-1)F_{\alpha;q-1,N-pq}\}$$

$$DK_{ij-kj} = \{F_{ij-kj} \mid F_{ij-kj} > (pq-1)F_{\alpha;pq-1,N-pq}\}$$

$$DK_{ij-ik} = \{F_{ij-ik} \mid F_{ij-ik} > (pq-1)F_{\alpha;pq-1,N-pq}\}$$

- e. Menentukan keputusan uji (beda rerata) untuk setiap pasang komparasi rerata atau H_0 ditolak jika $F \in DK$
- f. Menentukan kesimpulan dari uji yang sudah ada.

(Budyono; 2004:213)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada Bab ini akan dibahas mengenai hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti. Adapun hasil penelitian yang akan peneliti laporkan meliputi hasil uji coba instrumen, diskripsi data, pengujian syarat analisis, pengujian hipotesis dan pembahasan hasil penelitian.

A. Hasil Uji Coba Instrumen

1. Uji Coba Instrumen Tes Prestasi

Untuk mendapatkan instrumen tes yang handal atau baik, perlu diadakan analisis butir soal yang meliputi validitas isi, uji konsistensi internal, uji reliabilitas, taraf pembeda dan taraf kesukaran soal. Uji coba instrumen ini diberikan pada siswa SMA Muhammadiyah kelas X di kota Kudus pada materi logika matematika.

Selanjutnya dilakukan Uji Validitas Isi, Uji Konsistensi Internal, Uji Reliabilitas, , Daya Beda (DB) dan Tingkat Kesukaran (TK) pada instrumen tes prestasi belajar matematika. Hasil rangkuman analisis uji coba instrumen tes prestasi belajar matematika dapat dilihat pada tabel IV.1, tabel IV.2, dan tabel IV.3

Ringkasan analisis uji coba instrumen tes prestasi belajar matematika ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel IV.1 Hasil Rangkuman Uji Konsistensi Internal

| SOAL | r_{xy} | KET | SOAL | r_{xy} | KET | SOAL | r_{xy} | KET |
|------|----------|-----------|------|----------|-----------|------|----------|-----------|
| 1 | 0,429 | konsisten | 13 | 0,639 | konsisten | 25 | 0,328 | konsisten |
| 2 | 0,011 | tidak | 14 | 0,372 | konsisten | 26 | -0,120 | tidak |
| 3 | 0,400 | konsisten | 15 | 0,400 | konsisten | 27 | 0,342 | konsisten |
| 4 | 0,359 | konsisten | 16 | 0,345 | konsisten | 28 | 0,480 | konsisten |
| 5 | 0,417 | konsisten | 17 | 0,340 | konsisten | 29 | 0,319 | konsisten |
| 6 | 0,388 | konsisten | 18 | 0,397 | konsisten | 30 | -0,110 | tidak |
| 7 | 0,345 | konsisten | 19 | 0,381 | konsisten | 31 | 0,379 | konsisten |
| 8 | 0,452 | konsisten | 20 | 0,334 | konsisten | 32 | 0,526 | konsisten |
| 9 | 0,333 | konsisten | 21 | 0,365 | konsisten | 33 | 0,224 | tidak |
| 10 | 0,458 | konsisten | 22 | 0,194 | tidak | 34 | 0,353 | konsisten |
| 11 | 0,421 | konsisten | 23 | 0,391 | konsisten | 35 | 0,473 | konsisten |
| 12 | 0,700 | konsisten | 24 | 0,385 | konsisten | | | |

Tabel IV.2 Hasil Rangkuman Daya Beda (DB)

| Soal | Daya Beda | KET | Soal | Daya Beda | KET | Soal | Daya Beda | KET |
|------|-----------|-------------------|------|-----------|-------------------|------|-----------|-------------------|
| 1 | 0,364 | Perlu peningkatan | 13 | 0,727 | Bagus sekali | 25 | 0,455 | Bagus sekali |
| 2 | 0,000 | Dibuang | 14 | 0,464 | Perlu peningkatan | 26 | -0,091 | Dibuang |
| 3 | 0,364 | Perlu peningkatan | 15 | 0,545 | Bagus sekali | 27 | 0,364 | Perlu peningkatan |

| | | | | | | | | |
|----|-------|-------------------|----|-------|-------------------|----|-------|--------------|
| 4 | 0,182 | Dibuang | 16 | 0,455 | Bagus sekali | 28 | 0,455 | Bagus sekali |
| 5 | 0,364 | Perlu peningkatan | 17 | 0,182 | Dibuang | 29 | 0,091 | Dibuang |
| 6 | 0,455 | Bagus sekali | 18 | 0,455 | Bagus sekali | 30 | 0,000 | Dibuang |
| 7 | 0,364 | Perlu peningkatan | 19 | 0,455 | Bagus sekali | 31 | 0,182 | Dibuang |
| 8 | 0,545 | Bagus sekali | 20 | 0,182 | Dibuang | 32 | 0,636 | Bagus sekali |
| 9 | 0,545 | Bagus sekali | 21 | 0,364 | Perlu peningkatan | 33 | 0,091 | Dibuang |
| 10 | 0,364 | Perlu peningkatan | 22 | 0,273 | Perlu perbaikan | 34 | 0,545 | Bagus sekali |
| 11 | 0,182 | Dibuang | 23 | 0,273 | Perlu perbaikan | 35 | 0,545 | Bagus sekali |
| 12 | 0,727 | Bagus sekali | 24 | 0,273 | Perlu perbaikan | | | |

Tabel IV.3 Hasil Rangkuman Tingkat Kesukaran (TK)

| Soal | TK | Ket | Soal | TK | Ket | Soal | TK | Ket |
|------|-------|--------|------|-------|--------|------|-------|--------|
| 1 | 0,875 | Mudah | 13 | 0,675 | Sedang | 25 | 0,625 | Sedang |
| 2 | 0,125 | Sukar | 14 | 0,575 | Sedang | 26 | 0,975 | Mudah |
| 3 | 0,825 | Mudah | 15 | 0,775 | Mudah | 27 | 0,750 | Mudah |
| 4 | 0,900 | Mudah | 16 | 0,325 | Sedang | 28 | 0,850 | Mudah |
| 5 | 0,175 | Sukar | 17 | 0,500 | Sedang | 29 | 0,125 | Sukar |
| 6 | 0,400 | Sedang | 18 | 0,725 | Mudah | 30 | 0,875 | Mudah |
| 7 | 0,325 | Sedang | 19 | 0,575 | Sedang | 31 | 0,125 | Sukar |
| 8 | 0,675 | Sedang | 20 | 0,125 | Sukar | 32 | 0,550 | Sedang |

| | | | | | | | | |
|----|-------|--------|----|-------|-------|----|-------|--------|
| 9 | 0,375 | Sedang | 21 | 0,725 | Mudah | 33 | 0,875 | Mudah |
| 10 | 0,875 | Mudah | 22 | 0,875 | Mudah | 34 | 0,650 | Sedang |
| 11 | 0,050 | Sukar | 23 | 0,900 | Mudah | 35 | 0,675 | Sedang |
| 12 | 0,750 | mudah | 24 | 0,850 | Mudah | | | |

Berdasarkan hasil analisis dari validator diperoleh bahwa untuk uji validitas isi dari tes prestasi belajar matematika, yang terdiri dari 35 item soal, hasilnya nomor 2, 4, 11, 17, 20, 26, 31 dan 33 tidak memenuhi kriteria validitas isi, sehingga kedelapan soal tidak dipakai dalam penelitian.

Berdasarkan perhitungan untuk uji konsistensi internal pada masing-masing butir soal tes prestasi belajar siswa, diperoleh hasilnya nomor 2, 22, 26, 30 dan 33 mempunyai indeks $< 0,3$ yang berarti tidak memenuhi syarat uji konsistensi internal, sehingga kelima soal tersebut tidak dipakai dalam penelitian. Untuk uji reliabilitas diperoleh indeks reliabilitasnya sebesar 0,81 yang berarti bahwa instrumen tes prestasi belajar matematika dianggap baik. Sedangkan untuk mengetahui tingkat kesukaran pada soal tes prestasi belajar matematika digunakan indeks kesukaran. Dari analisis tingkat kesukaran diperoleh hasil butir soal nomor 2, 5, 11, 20 dan 29 mempunyai tingkat kesukaran $< 0,30$. Berdasarkan indeks kesukaran dapat dilihat bahwa semua soal dianggap baik jika mempunyai indeks kesukaran antara 0,30 – 0,70. Dari analisis daya beda butir soal diperoleh hasil nomor soal 2, 4, 11, 17, 20, 26, 29, 30, 31 dan 33 mempunyai indeks daya beda kurang dari 0,30.

Berdasarkan hasil analisis validitas isi, uji konsistensi internal, uji reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran soal di atas maka dari 35 butir soal uji coba harus dibuang 12 butir soal yang tidak memenuhi.

2. Uji Coba Angket Motivasi Belajar

Ringkasan hasil analisis uji coba instrumen angket motivasi belajar ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel IV.4 Rangkuman Analisis Uji Coba Instrumen Angket Motivasi Belajar

| Soal | r_{xy} | Ket | | Soal | r_{xy} | Ket | | Soal | r_{xy} | Ket | |
|------|----------|----------|---------|------|----------|----------|---------|------|----------|----------------|---------|
| 1 | 0,80 | konsistn | dipakai | 13 | 0,50 | konsistn | dipakai | 25 | 0,46 | konsistn | dipakai |
| 2 | 0,67 | konsistn | dipakai | 14 | 0,59 | konsistn | dipakai | 26 | 0,50 | konsistn | dipakai |
| 3 | 0,75 | konsistn | dipakai | 15 | 0,62 | konsistn | dipakai | 27 | 0,67 | konsistn | dipakai |
| 4 | 0,64 | konsistn | dipakai | 16 | 0,74 | konsistn | dipakai | 28 | 0,40 | konsistn | dipakai |
| 5 | 0,60 | konsistn | dipakai | 17 | 0,60 | konsistn | dipakai | 29 | 0,45 | konsistn | dipakai |
| 6 | 0,71 | konsistn | dipakai | 18 | 0,63 | konsistn | dipakai | 30 | 0,27 | tdk kosistn | drop |
| 7 | 0,72 | konsistn | dipakai | 19 | 0,62 | konsistn | dipakai | 31 | 0,44 | konsistn | dipakai |
| 8 | 0,56 | konsistn | dipakai | 20 | 0,58 | konsistn | dipakai | 32 | 0,66 | konsistn | dipakai |
| 9 | 0,69 | konsistn | dipakai | 21 | 0,77 | konsistn | dipakai | 33 | 0,63 | konsistn | dipakai |
| 10 | 0,78 | konsistn | dipakai | 22 | 0,56 | konsistn | dipakai | 34 | 0,39 | konsistn | dipakai |
| 11 | 0,74 | konsistn | dipakai | 23 | 0,76 | konsistn | dipakai | | | | |
| 12 | 0,54 | konsistn | dipakai | 24 | 0,52 | konsistn | dipakai | | | | |

Berdasarkan hasil analisis dari validator diperoleh bahwa untuk uji validitas isi dari angket motivasi belajar siswa yang terdiri dari 34 item soal, hasilnya nomor 30 tidak memenuhi kriteria validitas isi, sehingga soal tersebut tidak dipakai dalam penelitian. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh bahwa untuk uji konsistensi internal dari angket motivasi belajar siswa yang terdiri dari 34 item soal, hasilnya nomor 30 mempunyai indeks $r_{xy} = 0,27 < 0,3$ berarti tidak memenuhi uji konsistensi internal, sehingga soal tersebut tidak dipakai dalam penelitian. Untuk uji reliabilitas diperoleh indeks reliabilitasnya sebesar 0,71 yang berarti bahwa instrumen angket motivasi belajar siswa dianggap baik. Berdasarkan hasil analisis validitas isi, uji konsistensi internal dan uji reliabilitas di atas maka dari 34 butir soal uji coba harus di buang 1 butir soal yang tidak memenuhi. Ringkasan hasil analisis uji coba instrumen angket motivasi belajar ditampilkan pada Lampiran 4.

B. Diskripsi Data

Data penelitian yang digunakan dalam pembahasan ini adalah data prestasi belajar matematika siswa pada materi logika matematika yang disampaikan dengan model pembelajaran kooperatif Jigsaw dan STAD serta motivasi belajar matematika siswa.

1. Data Prestasi Belajar Matematika dan Skor Nilai Motivasi Belajar Siswa

Ringkasan hasil diskripsi tentang data prestasi belajar matematika dan skor nilai motivasi belajar siswa ditampilkan pada tabel berikut ini.

Tabel IV. 5 Diskripsi Data Prestasi Belajar matematika dan Skor Nilai Motivasi Belajar Siswa

| Variabel | N | Rata-rata | Standar Deviasi | Median | Maksimum | Minimum |
|----------|-----|-----------|-----------------|--------|----------|---------|
| Prestasi | 242 | 64,35 | 13,61 | 68 | 94 | 28 |
| Motivasi | 242 | 93,18 | 11,89 | 94 | 133 | 62 |

Perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 6.

2. Data Prestasi Belajar Matematika Berdasarkan Model Pembelajaran

Data sampel atau data penelitian adalah data sebenarnya yang digunakan dalam analisis data penelitian. Data penelitian, sebagaimana data *Try Out*, meliputi data motivasi belajar siswa yang diambil melalui angket pada siswa kelompok I (Jigsaw) dan kelompok II (STAD) untuk tingkatan sekolah kelas tinggi (kualitas baik), kelas sedang (kualitas sedang) dan kelas rendah (kualitas rendah).

Tabel IV. 6 Diskripsi Data Prestasi Belajar matematika Berdasarkan Model Pembelajaran

| Variabel | Model | N | Rata-rata | Standar Deviasi | Median | Maksimum | Minimum |
|----------|--------|-----|-----------|-----------------|--------|----------|---------|
| Prestasi | Jigsaw | 121 | 66 | 13,291 | 66 | 94 | 28 |
| | STAD | 121 | 63 | 13,859 | 64 | 90 | 28 |

Perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 6.

3. Data Prestasi Belajar Matematika Berdasarkan Motivasi Belajar Siswa

Tingkat Motivasi belajar belajar siswa dibagi atas 3 kelompok, yaitu kelompok motivasi siswa tinggi, kelompok motivasi siswa sedang dan kelompok motivasi rendah.

Ringkasan diskripsi data tentang prestasi belajar matematika berdasarkan motivasi belajar siswa ditampilkan dalam tabel berikut:

Tabel IV. 7 Diskripsi Data Prestasi Belajar matematika Berdasarkan Motivasi Belajar Siswa

| Variabel | Motivasi | N | Rata-rata | Standar Deviasi | Median | Maksimum | Minimum |
|----------|----------|-----|-----------|-----------------|--------|----------|---------|
| Prestasi | Tinggi | 67 | 71 | 11,59 | 72 | 94 | 44 |
| | Sedang | 115 | 66 | 12,096 | 66 | 86 | 32 |
| | Rendah | 60 | 55 | 12,092 | 54 | 76 | 28 |

Tabel IV. 8 Diskripsi Data Prestasi Belajar matematika Berdasarkan Gabungan antara Model Pembelajaran dan Motivasi Belajar Siswa

| Variabel | Model | Motivasi | N | Rata-rata | Standar Deviasi | Median | Maksimum | Minimum |
|----------|--------|----------|----|-----------|-----------------|--------|----------|---------|
| | Jigsaw | Tinggi | 31 | 73 | 11,429 | 72 | 94 | 48 |
| | | Sedang | 61 | 68 | 10,636 | 66 | 86 | 44 |

| | | | | | | | | |
|--|------|--------|----|----|--------|----|----|----|
| | | Rendah | 29 | 55 | 11,754 | 54 | 76 | 32 |
| | STAD | Tinggi | 36 | 70 | 11,725 | 71 | 90 | 44 |
| | | Sedang | 54 | 64 | 13,278 | 65 | 84 | 32 |
| | | Rendah | 31 | 54 | 12,587 | 56 | 76 | 28 |

Perhitungan secara lengkap pada Lampiran 6.

C. Uji Keseimbangan

Sebelum melakukan penelitian perlu diketahui terlebih dahulu bahwa kelompok siswa yang akan dikenai model pembelajaran yang berbeda harus mempunyai kemampuan matematika yang sama. Untuk mengetahui bahwa kelompok siswa yang akan dikenai model pembelajaran yang berbeda mempunyai kemampuan matematika yang sama maka dilakukan uji keseimbangan dengan model uji beda rerata t . Pada penelitian ini, uji keseimbangan digunakan data nilai ulangan akhir semester I. Hasil uji keseimbangan diperoleh nilai $t_{\text{obs}} = 1,216$ dengan nilai $t_{\text{tabel}} = t_{0,025; 240} = 1,960$. Karena nilai uji $-1,960 < t_{\text{obs}} < 1,960$ maka H_0 tidak ditolak. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan rerata antara kelompok siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif Jigsaw maupun STAD atau dapat dikatakan bahwa antara kelompok siswa yang dikenai model pembelajaran yang berbeda mempunyai kemampuan matematika yang sama. Hasil uji keseimbangan selengkapnya pada Lampiran 5

D. Uji Persyaratan Analisis

Analisis data yang akan digunakan adalah teknik analisis variansi. Adapun syarat yang harus dipenuhi agar dapat menggunakan teknik ini adalah data prestasi belajar siswa harus berdistribusi normal dan populasinya homogen. Dengan demikian perlu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terlebih dahulu sebelum melakukan analisis variansi.

1. Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah nilai siswa yang dikontrol oleh motivasi belajar berdistribusi normal atau tidak. Apabila data tidak berdistribusi normal, maka nilai harus dimodifikasi dengan salah satu caranya adalah transformasi ke dalam bentuk logaritmik agar dapat diproses melalui analisis statistik parametrik.

Uji normalitas dikenakan pada data prestasi belajar matematika. Teknik yang digunakan dalam uji normalitas adalah uji Lilliefors. Rangkuman hasil analisis uji normalitas untuk data prestasi belajar matematika, disajikan dalam Tabel IV.9 sedangkan hasil analisis selengkapnya disajikan pada Lampiran 7.

Tabel IV.9 Rangkuman Uji Normalitas

| No | Kategori | Nilai Uji | Nilai Tabel | Keputusan Uji | Kesimpulan |
|----|--|-----------|-------------|----------------|------------|
| 1 | Prestasi belajar pada model Jigsaw | 0,040 | 0,0805 | H_0 Diterima | Normal |
| 2 | Prestasi belajar pada model STAD | 0,052 | 0,0805 | H_0 Diterima | Normal |
| 3 | Prestasi belajar untuk motivasi tinggi | 0,045 | 0,1082 | H_0 Diterima | Normal |
| 4 | Prestasi belajar untuk motivasi sedang | 0,049 | 0,0826 | H_0 Diterima | Normal |
| 5 | Prestasi belajar untuk motivasi rendah | 0,065 | 0,1144 | H_0 Diterima | Normal |

Berdasarkan rangkuman hasil analisis uji normalitas tampak bahwa semua H_0 Diterima, hal ini berarti data prestasi belajar matematika berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Teknik yang digunakan dalam uji homogenitas adalah uji Bartlett dimana variabel terikatnya adalah prestasi belajar matematika dengan faktor-faktornya adalah model pembelajaran dan motivasi belajar siswa. Rangkuman hasil uji

homogenitas disajikan dalam Tabel IV.10, sedangkan hasil analisis selengkapnya disajikan pada Lampiran 8.

Tabel IV.10 Rangkuman Uji Homogenitas

| No | Kategori | Banyak Kelompok | Nilai Uji | Nilai Tabel | Keputusan Uji | Kesimpulan |
|----|---|-----------------|-----------|-------------|----------------|------------|
| 1. | Prestasi belajar pada faktor model pembelajaran | $k = 2$ | 0,2087 | 3,841 | H_0 Diterima | Homogen |
| 2. | Prestasi belajar pada faktor motivasi belajar | $k = 3$ | 0,170 | 5,991 | H_0 Diterima | Homogen |

Dari tabel di atas tampak bahwa semua nilai uji lebih kecil dari nilai tabel, sehingga semua H_0 diterima. Hal ini berarti prestasi belajar matematika untuk faktor model pembelajaran dan faktor motivasi belajar siswa berasal dari populasi yang homogen.

Rangkuman hasil uji homogenitas dan hasil analisis selengkapnya disajikan pada Lampiran 8.

E. Pengujian Hipotesis

1. Analisis Variansi Dua Jalan dengan Jumlah Sel Tak Sama

Pengujian hipotesis ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh variabel-variabel bebas (faktor) yaitu model pembelajaran kooperatif

(Jigsaw dan STAD), motivasi belajar siswa dan pengaruh faktor bersama antara variabel-variabel bebas tersebut terhadap variabel terikatnya, yaitu prestasi belajar matematika. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan teknik analisis variansi dua jalan dengan jumlah sel tak sama.

Ringkasan hasil analisis variansi pada tabel sebagai berikut:

Tabel IV.11 Ringkuman Hasil Analisis Variansi

| Sumber Variansi | JK | Db | RK | F _{obs} | F _{tabel} | Kep. Uji |
|--|----------|--------|---------|------------------|--------------------|-------------------------|
| Model Pembelajaran | 376,74 | 1 | 376,74 | 2,66 | 3,84 | H ₀ Diterima |
| Motivasi | 10912,27 | 2 | 5456,13 | 38,46 | 3,00 | H ₀ Ditolak |
| Pengaruh faktor bersama antara model pembelajaran dengan motivasi | 136,29 | 2 | 68,15 | 0,48 | 3,00 | H ₀ Diterima |
| Galat | 33482 | 236,00 | 141,88 | - | - | - |
| Total | 44908,25 | 241 | - | - | - | - |

Dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Hasil analisis selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 9.

Dari tabel di atas tampak bahwa **H_{0A} diterima**, **H_{0B} ditolak** dan **H_{0AB} diterima**. Hal ini berarti kedua model pembelajaran kooperatif Jigsaw dan STAD

memberikan efek yang sama terhadap prestasi belajar, motivasi tinggi, sedang dan rendah tidak memberikan efek yang sama terhadap prestasi belajar serta tidak ada interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar siswa.

2. Uji Komparasi Ganda

Dari hasil analisis variansi di atas terdapat H_0 yang ditolak sehingga untuk melacak perbedaan rerata setiap pasangan kolom dilakukan uji komparasi ganda dengan menggunakan metode Scheffe'. Rangkuman hasil uji komparasi ganda disajikan pada tabel IV.12 dan data perhitungan selengkapnya disajikan pada Lampiran 9.

| Jenis Komparasi | Komparasi | F_{obs} | F_{tabel} | Kep. Uji |
|--------------------|---------------------------------|-----------|-------------|---------------|
| Antar Kolom | $\mu_{.1} \text{ vs } \mu_{.2}$ | 63,49 | 6,00 | H_0 Ditolak |
| | $\mu_{.1} \text{ vs } \mu_{.3}$ | 9,93 | 6,00 | H_0 Ditolak |
| | $\mu_{.2} \text{ vs } \mu_{.3}$ | 34,24 | 6,00 | H_0 Ditolak |

$\mu_{.1}$: rerata prestasi belajar matematika untuk kelompok motivasi belajar tinggi

$\mu_{.2}$: rerata prestasi belajar matematika untuk kelompok motivasi belajar sedang

$\mu_{.3}$: rerata prestasi belajar matematika untuk kelompok motivasi belajar rendah

Dari tabel di atas tampak bahwa pada komparasi ganda untuk kolom, semua H_0 ditolak karena $F_{i \dots j}$ lebih besar dari F_{tabel} . Hal ini berarti terdapat perbedaan rerata prestasi belajar matematika pada kelompok motivasi belajar siswa.

F. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Hipotesis Pertama

Hipotesis pertama yang diajukan dalam penelitian ini berbunyi:

Penggunaan model pembelajaran kooperatif Jigsaw dapat menghasilkan prestasi belajar matematika lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD pada materi logika matematika.

Teknik analisis yang digunakan untuk pengujian hipotesis ini adalah analisis variansi dengan sel tak sama. Berdasarkan hasil analisis data untuk efek utama A (Model Pembelajaran) diperoleh nilai uji $F_{\text{obs}} = 2,66$ dengan nilai $F_{\text{tabel}} = 3,84$ sehingga $F_{\text{obs}} < F_{\text{tabel}}$. Hal ini berarti bahwa model pembelajaran kooperatif Jigsaw dan STAD memberikan efek yang sama terhadap prestasi belajar matematika. Hasil uji anava menunjukkan tidak adanya perbedaan prestasi belajar matematika yang signifikan pada taraf 5% antara kedua model pembelajaran tersebut, sehingga hasil ini bertentangan dengan hipotesis yang pertama. Alasan mengapa terjadi pertentangan antara hasil penelitian dengan hipotesis pertama antara lain :

- a. Tidak bisa berteman

Masalah ini biasanya muncul pada awal pembelajaran kooperatif, yang mengakibatkan terhambatnya kerjasama dalam tim, sehingga apa yang diharapkan tidak dapat tercapai.

b. Kebisingan

Kebisingan cenderung terjadi pada sekolah yang baru menerapkan pembelajaran kooperatif, sehingga dapat mengganggu proses belajar mengajar, yang akhirnya para siswa kesulitan dalam berkonsentrasi pada pelajaran yang sedang dihadapi.

c. Ketidakhadiran siswa

Ketidakhadiran siswa bisa menjadi masalah dalam pembelajaran kooperatif, karena para siswa saling tergantung antara satu dengan yang lain untuk belajar bersama.

d. Timbulnya para pembonceng

Siswa yang memiliki kemampuan lebih, menyelesaikan semua atau sebagian besar dari seluruh tugas/pekerjaan, sementara yang lainnya tidak mau tahu. Akibatnya pembelajaran kooperatif tidak dapat mencapai tujuan yang diinginkan.

e. Model pembelajaran kooperatif yang masih asing bagi siswa

Siswa sudah terbiasa dengan pembelajaran konvensional, sehingga para siswa perlu dilatih tentang model pembelajaran kooperatif. Para siswa

masih canggung dalam berpartisipasi aktif pada pembelajaran kooperatif, yang akhirnya pencapaian prestasi belajar siswa belum maksimal.

2. Hipotesis Kedua

Hipotesis kedua yang diajukan dalam penelitian ini berbunyi:

Siswa dengan motivasi belajar tinggi memiliki prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan dengan siswa dengan motivasi belajar sedang atau rendah dan siswa dengan motivasi belajar sedang memiliki prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan dengan siswa dengan motivasi belajar rendah pada materi logika matematika.

Berdasarkan hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama untuk efek utama B (motivasi belajar siswa) diperoleh nilai uji $F_{obs} = 38,46$ dengan nilai $F_{tabel} = 3,00$ sehingga $F_{obs} > F_{tabel}$. Hal ini berarti terdapat perbedaan prestasi belajar sebagai akibat pengaruh perbedaan tingkat motivasi belajar siswa yaitu motivasi tinggi, sedang dan rendah. Dari hasil uji komparasi ganda dengan metode Scheffe' diperoleh berturut-turut sebagai berikut:

$$\text{Nilai uji } F_b = 63,49 > 2 F_{(0,05; 2; 236)} = 6,00$$

$$\text{Nilai uji } F_b = 9,93 > 2 F_{(0,05; 2; 236)} = 6,00$$

$$\text{Nilai uji } F_b = 34,24 > 2 F_{(0,05; 2; 236)} = 6,00$$

yang berarti terdapat perbedaan rerata prestasi belajar matematika yang signifikan sebagai akibat pengaruh perbedaan tingkat motivasi belajar siswa. Selain itu

dengan melihat diskripsi data tampak bahwa rerata kelompok siswa dengan tingkat motivasi tinggi, sedang dan rendah menggunakan model pembelajaran kooperatif Jigsaw masing-masing adalah 72,9 ; 67,9 ; 54,9 , sedangkan yang menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD masing-masing adalah: 70,6 ; 63,52 ; 54,32 , maka siswa dengan motivasi belajar tinggi memperoleh prestasi belajar matematika yang lebih tinggi daripada siswa dengan motivasi sedang dan rendah. begitu juga siswa dengan motivasi belajar sedang, memperoleh prestasi belajar matematika yang lebih tinggi daripada siswa dengan motivasi belajar rendah.

3. Hipotesisi Ketiga

Hipotesis ketiga yang diajukan dalam penelitian ini berbunyi:

Pada siswa dengan motivasi belajar tinggi dan sedang, penggunaan model Jigsaw akan menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih tinggi dibandingkan dengan model STAD, sedangkan pada siswa dengan motivasi belajar rendah, penggunaan model Jigsaw dan model STAD akan menghasilkan prestasi belajar matematika yang sama.

Berdasarkan hasil analisis variansi dua jalan dengan jumlah sel tak sama diperoleh nilai uji $F_{ab} = 0,48$ dan $F_{tabel} = 3,00$, sehingga nilai $F_{ab} = 0,48 < F_{tabel} = 3,00$. Hal ini berarti tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif dengan tingkat motivasi belajar siswa. Dari kenyataan bahwa tidak terdapat interaksi itu, dapat disimpulkan bahwa secara marginal, model pembelajaran kooperatif Jigsaw dan STAD memberikan efek yang sama terhadap prestasi

belajar matematika, hal tersebut berlaku juga pada siswa dengan motivasi tinggi, sedang dan rendah, untuk pembelajaran kooperatif Jigsaw dan STAD memberikan efek yang sama terhadap prestasi belajar matematika.

Dari kenyataan bahwa tidak terdapat interaksi itu, dapat disimpulkan pula bahwa secara marginal, siswa dengan tingkat motivasi belajar tinggi, lebih baik prestasi belajarnya dibandingkan dengan siswa dengan tingkat motivasi belajar sedang dan rendah. Siswa dengan tingkat motivasi belajar sedang, lebih baik prestasi belajarnya dibandingkan dengan siswa dengan tingkat motivasi belajar rendah. Sehingga kalau ditinjau pada model Jigsaw saja juga akan berlaku kesimpulan siswa dengan tingkat motivasi belajar tinggi, lebih baik prestasi belajarnya dibandingkan dengan siswa dengan tingkat motivasi belajar sedang dan rendah. Siswa dengan tingkat motivasi belajar sedang, lebih baik prestasi belajarnya dibandingkan dengan siswa dengan tingkat motivasi belajar rendah, demikian pula kalau ditinjau pada model STAD.

G. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini memiliki berbagai keterbatasan yang kemungkinan besar berdampak pada hasil penelitian, adapun keterbatasan-keterbatasan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tidak semua guru mempunyai kecakapan atau keterampilan dalam menggunakan model pembelajaran kooperatif Jigsaw dan STAD.

2. Tidak semua sekolah siap untuk digunakannya model pembelajaran kooperatif Jigsaw dan STAD.
3. Waktu pelaksanaan terlalu singkat, sehingga efek yang terukur kemungkinan masih kurang sesuai dengan efek yang sebenarnya dapat muncul dalam jangka panjang, dan akibat keterbatasan jam pembelajaran disekolah pada setiap sesi pertemuan, terdapat banyak konsep yang kurang dapat didalami siswa pada model pembelajaran kooperatif sehingga kurang sempurna dalam mempengaruhi efek penguasaan materi.
4. Kondisi siswa yang masih labil dan ingin terkesan baik dalam mengisi angket mengakibatkan terjadinya data yang dapat melenceng dari data yang sebenarnya.
5. Penyusunan perencanaan pengajaran yang tidak mudah sehingga membutuhkan waktu khusus untuk melakukannya.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dikemukakan pada Bab IV, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Tidak ada perbedaan pengaruh antara model pembelajaran kooperatif Jigsaw dengan model pembelajaran kooperatif STAD terhadap prestasi belajar matematika siswa. Hal ini berarti bahwa model pembelajaran

kooperatif Jigsaw dan STAD memberikan efek yang sama terhadap prestasi belajar matematika.

2. Terdapat perbedaan antara motivasi belajar tinggi, motivasi belajar sedang dan motivasi belajar rendah terhadap prestasi belajar matematika. Motivasi belajar tinggi menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan dengan motivasi belajar sedang atau rendah, serta motivasi belajar sedang, menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan dengan motivasi belajar rendah, baik secara umum maupun kalau ditinjau dari masing-masing model pembelajaran.
3. Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif dengan tingkat motivasi belajar siswa. Dari kenyataan bahwa tidak terdapat interaksi itu, dapat disimpulkan bahwa secara marginal, model pembelajaran kooperatif Jigsaw dan STAD memberikan efek yang sama terhadap prestasi belajar matematika, hal tersebut berlaku juga pada siswa dengan motivasi tinggi, sedang dan rendah, untuk pembelajaran kooperatif Jigsaw dan STAD memberikan efek yang sama terhadap prestasi belajar matematika. Dari kenyataan bahwa tidak terdapat interaksi itu, dapat disimpulkan pula bahwa secara marginal, siswa dengan tingkat motivasi belajar tinggi, lebih baik prestasinya dibandingkan dengan siswa dengan tingkat motivasi belajar sedang dan rendah. Siswa dengan tingkat motivasi belajar sedang, lebih baik prestasinya dibandingkan dengan siswa dengan tingkat motivasi belajar rendah. Sehingga kalau ditinjau pada model Jigsaw saja juga akan berlaku kesimpulan siswa

dengan tingkat motivasi belajar tinggi, lebih baik prestasi belajarnya dibandingkan dengan siswa dengan tingkat motivasi belajar sedang dan rendah. Siswa dengan tingkat motivasi belajar sedang, lebih baik prestasi belajarnya dibandingkan dengan siswa dengan tingkat motivasi belajar rendah, demikian pula kalau ditinjau pada model STAD.

B. Implikasi

Pada hakekatnya materi pelajaran matematika adalah terurut dan logis sesuai dengan perkembangan intelektual siswa. Artinya materi sebelumnya adalah merupakan dasar untuk dapat mempelajari materi berikutnya. Penulis akan menyampaikan implikasi yang dalam upaya peningkatan prestasi belajar matematika.

1. Implikasi Teoritis

Implikasi dari hasil penelitian ini adalah bahwa model pembelajaran kooperatif Jigsaw dan model pembelajaran kooperatif STAD memberikan efek yang sama terhadap prestasi belajar matematika pada materi logika matematika karena tidak terdapat perbedaan rerata prestasi belajar matematika yang signifikan. Kedua model pembelajaran kooperatif tersebut memang hampir sama. Perbedaannya adalah pada Jigsaw terdapat tim ahli serta tim asal dan selebihnya adalah hampir sama. Model pembelajaran kooperatif Jigsaw dan STAD dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika pada materi logika matematika karena dapat merangsang siswa lebih aktif dalam belajar.

Peran motivasi pada siswa menunjukkan adanya pengaruh pada prestasi belajar matematika, yaitu siswa yang mempunyai motivasi belajar tinggi,

cenderung memperoleh prestasi belajar matematika yang lebih tinggi. Dalam proses belajar matematika perlu meningkatkan motivasi belajar siswa, khususnya bagi siswa yang mempunyai minat rendah. Dengan memberikan arahan, motivasi dan penggunaan model pembelajaran yang menarik dimungkinkan dapat memacu minat dan motivasi siswa untuk belajar.

2. Implikasi Praktis

Untuk implementasi pembelajaran matematika yang lebih baik, model Jigsaw dan STAD perlu dilaksanakan secara bertahap dan tidak mendadak, sehingga guru dalam melaksanakannya dengan penguasaan konsep yang baik, akibatnya berdampak terhadap prestasi belajar siswa dapat lebih terasa dalam jangka panjang.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, agar pelaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif Jigsaw dan STAD dan pemberian motivasi seoptimal mungkin maka dibuat saran-saran sebagai berikut :

1. Kepada Siswa

Siswa hendaknya ikut berperan aktif pada proses belajar mengajar pada saat pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif Jigsaw dan STAD.

2. Kepada Guru

- a. Guru matematika perlu persiapan yang matang sebelum melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif

Jigsaw dan STAD dan pemberian motivasi. Karena keberhasilan suatu pembelajaran salah satunya dipengaruhi oleh adanya persiapan, perencanaan dan kecakapan atau keterampilan guru dalam menyampaikan materi kepada siswa.

- b. Guru matematika hendaknya selalu memberikan motivasi semangat belajar kepada siswa dan membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika sehingga siswa tidak akan merasa takut terhadap pelajaran matematika.
- c. Karena keterbatasan alat-alat yang tersedia maka alangkah baiknya jika guru dapat menggunakan alat-alat yang mudah diperoleh untuk menunjang pelaksanaan proses pembelajaran matematika yang memungkinkan untuk dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif Jigsaw dan STAD dan pemberian motivasi.
- d. Karena tidak semua materi pelajaran matematika dapat diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif Jigsaw dan STAD, contohnya materi yang berkesinambungan atau hirarkis maka guru sebaiknya dapat memilih materi yang akan diajarkan dengan model ini, sehingga tujuan pengajaran matematika dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan.

3. Bagi Pihak Terkait (Stakeholder)

Mengingat dampak positif yang diberikan oleh model pembelajaran kooperatif Jigsaw dan STAD dan pemberian motivasi, maka perlu dilakukan peningkatan pemberdayaan tenaga kependidikan atau guru matematika dalam memberikan pembelajaran dengan model tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Tabrani Rusyan dkk. 1989. *Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Tarsito
- Anita Lie. 2008. *Cooperative Learning*. Jakarta: Grasindo
- Arends, Richard I.1997. *Classroom Instruction and Management*. United States of America: McGraw-Hill Companies Gary & Carrie Oliver, Batam Center: Interaksara.
- Budiyono. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surakarta: UNS Press.
- _____. 2004. *Statistika Untuk Penelitian*. Surakarta : UNS Press.
- C. Asri Budiningsih. 2000. *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Didik Suhardi dkk. 2004. *Matematika SMA Kelas X*. Kudus: Pemda Kudus
- Dwi Erviani. 2008. *Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dalam meningkatkan Prestasi Belajar Matematika dipandang dari Tipe Kecerdasan Siswa*. Surakarta : Thesis UNS
- E.T. Ruseffendi .1994. *Mengajar Belajar Matematika*. Depdikbud. Jakarta : P2LPTK.
- Mujapar. 2006. *Eksperimentasi Pembelajaran Matematika dengan Metode Jigsaw pada Pokok Bahasan Peluang ditinjau dari Motivasi belajar siswa*. Surakarta: Thesis UNS
- Noehi Nasoetion dan Adi Suryanto. 2005. *Evaluasi Pengajaran*. Jakarta : Universitas Terbuka Depdiknas

- Oemar Hamalik. 2002. *Psikologi Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Algensindo
- Paul Suparno. 1997. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius.
- Purwadarminta. 1976. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka.
- Sardiman A.M. 1994. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : Raja Grafindo.
- Sartono Wirodikromo. 2004. *Matematika Untuk SMA Kelas X*. Jakarta : Erlangga.
- Slameto. 1988. *Evaluasi Pendidikan*. Salatiga: Bumi Aksara.
- _____. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta
- Slavin, Robert E. 2005. *Cooperative Learning Theory and Practice, Second Edition*. Boston : Allyn and Bacon Publishers.
- Suharsimi Arikunto. 1995. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- _____. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Sukino. 2006. *Matematika Jilid IB Untuk Kelas X*. Jakarta. Erlangga.
- Winkel, W.S. 1996. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta : Grasindo.
- Wolfolk, Anita. 1993. *Educational Psykology. Fifth Edition*. Needham Height. Allyn and Bacon Publishers.